

TU MICRO

COMMODORE

N.º 8 - SEGUNDA EPOCA

500 PTAS - (IVA INCLUIDO)

**PERFIL DEL
AMIGA**

**TRES
DIMENSIONES**

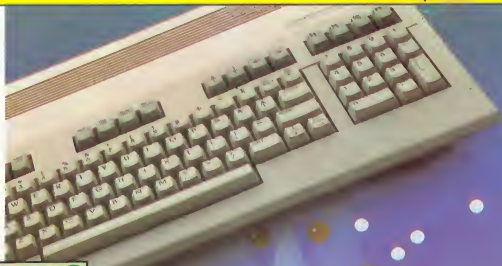
**EN NUESTRO
COMMODORE**

**CASA DE
SOFTWARE
PARA EL
PROFESIONAL**


EXTRA NAVIDAD

MAS PAGINAS

MAS CONTENIDO





 **AMIGA** by Commodore

TARDAREMOS EN VER ALGO PARECIDO.

En informática ya es difícil sorprender. Pues bien, Commodore lo ha conseguido con Amiga.

Más que una nueva generación de ordenadores, el Amiga de Commodore representa un nuevo concepto. Un ordenador que ofrece una serie de posibilidades y abre unos caminos que hasta hoy eran impensables.

Entre las novedades de este ordenador profesional destacan: la posibilidad de trabajar con un procesador de 32 bits y de 3 coprocesadores específicos, actuando los 4 al tiempo.

Además, Amiga dispone de pantallas y ventanas configurables con una resolución de 640 x 400 puntos escogiendo entre

una paleta de 4.096 colores.

Trabaja con 4 canales independientes polifónicos con voz masculina y femenina, y por si fuera poco, Amiga de Commodore es el único ordenador multitarea que puede efectuar varios trabajos simultáneamente.

El precio también es importante. Por 330.000 ptas. ex. IVA, el Amiga incluye:

- Unidad central con 768 K RAM.
- Monitor de alta resolución en color y sonido.
- Unidad de discos de 880 K.
- Teclado profesional y ratón.

Por mucho que avance la investigación en el campo de los ordenadores, tardaremos en ver algo parecido.



commodore

Imagina siempre lo mejor.

Me puedes regalar...

una raqueta, un ajedrez,
un jersey, una estilográfica,
o una radio para el coche...

pero lo que yo necesito... es este Commodore 128.



Y lo necesito porque es el más 128 de todo el mercado. Porque es 3 ordenadores en uno solo, sólo con pulsar una tecla.

Lo necesito porque es compatible con el C-64, y todos sus programas.

Lo necesito, porque ya que me decido, quiero lo mejor.

Lo necesito, porque todavía hay un par de video juegos en los que me gana mi vecino y eso no puede ser.



commodore



Director:
ANTONIO M. FERRER ABELLO

Redactor Jefe:
FERNANDO LOPEZ MARTINEZ

Redacción:
ANTONIO CARVAJAL
JOSE LUIS DE DIEGO
JUAN M. LOPEZ MARTINEZ
PABLO GARCIA MOLINA
IGNACIO BARCO LUENGO
ALFREDO SINDIN VALERO
FERNANDO ACERO MARTIN

Colaboradores:
JOSE LUIS M. VAZQUEZ DE PARGA
ANTONIO MANZANERA

Secretaría de Redacción:
FILAR MANZANERA AMARO

Maquetación:
CARLOS GONZALEZ AMEZUA
CARLOS TALLANTE

Ilustraciones:
ANTONIO PERERA
RAMON POLO

Fotografía:
EQUIPO GALATA

Director Publicidad:
CARMINA FERRER

Publicidad Madrid:
BEGONA LORENTE
Tel.: 1911 457 69 23

Publicidad Barcelona:
ISIDRO IGLESIAS

Avda. Corts Catalanes, 1010
Tel.: 1931 307 11 13

Director de Producción:
VICENTE ROBLES

Director de Administración:
MARIA ANTONIA BUITRAGO

Suscripciones:
MARIA GONZALEZ AMEZUA

**Redacción, administración, publicidad
y suscripciones:**

Prta. República, Ecuador, 2,
28016 MADRID. Tel.: 457 94 24
Télex: 49371 ELOCE

Dirección para correspondencia:

Aptdo. de Correos 61.294
28080 MADRID

TU MICRO COMMODORE es una
publicación mensual de Ediciones

INGELEK. Reservados todos los derechos.
Prohibida la reproducción total o parcial,
aún citando su procedencia, de textos,
dibujos, fotografías y programas sin
autorización escrita de Ediciones

INGELEK. Los programas publicados en
TU MICRO COMMODORE sólo pueden
ser utilizados para fines no comerciales.

Fotomecánica:
RODACOLOR, S. A.

Impresión:
GRAFICAS REUNIDAS, S. A.

Distribución:

CEODIS, S. A.
Valencia, 245. Tel.: 215 70 97

08007 BARCELONA

Almacén. Nacional II. Km. 609,4
MOLINS DE REI Barcelona

Delegación en Madrid: Serrano, 165.
Tel.: 411 11 48

Almacén. Latorja, 19-21, esq. Hierro
Pol. Industrial Leoches

TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Precios para España. Ejemplar: 500 pts.
IVA incluido, 485 pts. (Canarias, Ceuta
y Melilla)

La suscripción anual incluye 11
números.

Distribución Como Sur
CADE, S.R.L.

Paseo Sud América, 1532
Tel.: 21 24 64

Buenos Aires 1.290. Argentina.

Depósito Legal: M. 40920-1985.
Impreso en España

diciembre 1986

Para manejar la unidad de disco y los datos almacenados en código máquina es indispensable conocer el BASIC y el lenguaje ensamblador del microprocesador 6510. Este interesante artículo nos apoyará en esta tarea, con transcripciones al lenguaje BASIC de las rutinas de demostración que lo acompañan.



Lo que parecía un mundo omigable en uno
primero apreciación, se ha convertido de repente
en uno ratonero de lo que te será muy difícil solir.
Yo no se puede echar morcho atrás, el planeta se
revela como es verdaderamente y Parolox
muestra sus gorros.





Destinado o ocupar el vacío existente en Commodore, en el segmento medio-alto, el Amigo ha dado pie a ríos de tinta en su país de origen: U.S.A. Estudiemos sus peculiaridades.

Este mes tenemos el honor de dedicar unos páginas al famosísimo guerrero Asterix. Lo razón es muy simple: Melbourne House ha lanzado al mercado un entretenido juego en el que oporece como protagonista el citado galo: Asterix and the magic coudron.



sumario

La Navidad es siempre una época especialmente propicia para que todos nos sintamos con ánimo de resolver los problemas de los demás... o al menos intentarlo. Ha llegado a nuestra redacción, desde Argentina, una carta muy peculiar; su contenido: la angustia de un joven lector cuyo único problema es la marginación de sus compañeros. ¿Por qué?, simplemente porque él no tiene un Commodore. Así que, ¿a ninguno de nosotros nos sobra un Commodore?, ¿nadie se ha cambiado de equipo porque el antiguo se le ha quedado pequeño? Mírennos por los rincones a ver si encontramos alguno entre todos. ¡Feliz Navidad!

6 NOTICIAS.

10 **A FONDO.** Asterix y el caldero mágico.

16 **ALTO NIVEL.** Código máquina para la 1541.

22 **TECLA A TECLA.** Slugs.

26 **EQUIPOS.** El perfil del Amiga.

32 **SOFTWARE.** Gráficos tridimensionales.

36 **TECLA A TECLA.** Tu Micro BASIC.

40 **EL PROFESIONAL.** Casa de software.

43 **TECLA A TECLA.** Biorrítmos.

46 **CONCURSO DE PROGRAMACION.**

47 **CURSO DE BASIC.** Utilizando el color.

55 **SOFTMODORE.** Super cycle.
Hole in one. Fiona. Miami Vice.
Knight rider. Ninja. Mermaid madness.
Parallax. Thrust. Hollywood or bust.

65 **CODIGO MAQUINA.**
Interrupciones en la práctica.

70 **TECLA A TECLA.** Text.

74 **FUERA ERRORES.** The Music Studio.

76 **LOS SIETE MAGNIFICOS.** Careddit.

78 **SOFTWARE.** The wall lel juego.

82 **TECLA A TECLA.** Slalam.

86 **CHISPAS.**

88 **TABLON.**

90 **HARDWARE.** Cable de 80 columnas.

92 **TECLA A TECLA.** Tiro al plato.

97 **HOT LINE.**

Ideologic

Ideologic presentaba novedades, tanto en hardware como en software. En el campo del hardware destacaron las tarjetas de relés y de introducción Omnibus, ambas destinadas al ámbito de la formación profesional, especialistas y hobbyists.

En la que se refiere al software, presentaba los programas de Dimension New, Invierte y Gana, y Risk Holding, así como los educativos de la serie Pitágoras de S.M.



Enhorabuena a los ganadores

Este mes los agraciados ganadores de una suscripción por un año a nuestra revista TU MICRO COMMODORE, por la ayuda prestada en la confección de la sección LOS

7 MAGNIFICOS, han sido los siguientes lectores:

Juan Gabriel Castillo Román, Barcelona.

Francisco Avila Parra, Málaga.

Juan Ferrer Abad, Zaragoza.

José Miguel de la Mata Vicente, Alcalá de Henares (Madrid).

Gustavo A. Boyero, Salamanca.

La próxima ocasión puede llegarle el turno a ti; ¡anímate y mándanos tu voto!

Enfa Ibérica

Aprovechamos la ocasión para aclarar a nuestros lectores un pequeño mal entendido surgido a raíz de la publicación del artículo TUS MICRO ACCESORIOS, en el pasado mes de noviembre. Tal y como anunciábamos en el mismo Enfa Ibérica DISTRIBUYE a unos precios ciertamente razonables una serie de accesorios de gran utilidad.

No obstante, esta firma no tiene departamento de venta al público, sino que la comercialización de sus productos se lleva a cabo a través de la red de tiendas. Lógicamente, los comerciantes también tienen derecho a su margen de

Micro Electrónica y control

La atención de los comandarios que visitaban el stand de MEC se centraba, como viene siendo habitual de un tiempo a esta parte, en el siempre impresionante Amiga. No nos cansaremos de repetir que ver un Amiga funcionando con un buen programa de demostración, como aquellos de los que hace gala Micro Electrónica, es una experiencia inigualable que realmente merece la pena tener.

Por lo demás, no había grandes novedades, aparte de la presencia en el stand del

nuevo Commodore 64 C con su «new look» C-128, así como la unidad de disco 1541, que también había recibido un baño de color crema.

Para no apartarse de la técnica PC reinante en la feria la verdad es que en vez del SIMO, parecía un aquarium: ¡lleno de PeCest!; hacia acto de presencia la tarjeta Sidedcard, de emulación por software de un PC para Amiga, al precio de 139.000 ptas.

En todo caso, quizá lo más interesante fue la entrevista que mantuvimos con D. Josep Riera, de Micro Electrónica y Control, que por motivos de espacio publicaremos en nuestro próximo número.

beneficio irrazonable! ¿no? y adicionalmente, en el trasiego distribuidor-comerciante siempre surgen los inevitables gastos; resultado: el precio de venta al público difiere, lógicamente, del de distribución que publicamos en nuestra revista, y como esta redacción considera más útil conocer el primer dato que el segundo, ahí va una lista de PVP aproximados, que sin duda nos hará falta conocer para las compras de estas novedades:

Cubreteclados 1: 2.300

Cubreteclados 2: 2.200

Archivador discos: 4.400

Clean check: 700

Tackco: 1.300

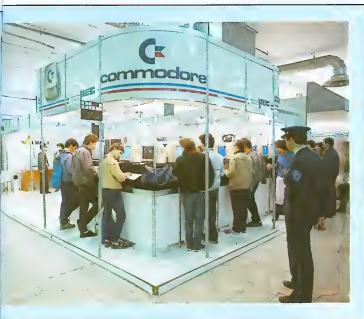
Soporte para monitor: 4.400

Que nadie se llame a engaño: todos estos precios son aproximados, y además habrá que sumarle el IVA correspondiente. En todo caso una gonga, si tenemos en cuenta que por unas 1.500 ptas. podremos duplicar nuestra discoteca, etc., ahora eso sí, de la gonga a lo ilusorio iba una diferencia!

Simo 86

La feria SIMO 86, celebrada en Madrid del 14 al 21 de noviembre, en el recinto ferial de la Casa de Campo Illema, contó con un gran número de expositores que ocuparon seis pabellones. Haremos a continuación un resumen de las novedades más importantes que para el mercado de los usuarios Commodores se presentaron en la exposición y con motivo de la misma, que por otra parte, fueran en esta edición algo escasas.





Más productos de la firma First

El nuevo software COPY II 64 de Central Point Software representada por First, para Commodore 64, realiza la función de copias de seguridad del software del usuario o «back up».

Precisa de un ordenador Commodore 64 y una unidad de disco 1541, permitiendo hacer copias de seguridad de

programas protegidos, en menos de 3 1/2 minutos (tanto en discos protegidos o no), con el máximo automatismo, sin necesidad de tener conocimientos técnicos, ya que se incluye una lista completa de software, con los parámetros correspondientes.

Se dispone de las siguientes opciones: copia de disco entero, con indicación de inicio y final de copia de pistas o medias pistas, e incremento medio o entero de éstas y modificación de parámetros.

El precio de Copy II es de 9.890 e incluye un diskette de 5 1/4" y manual.

Otro producto también de la firma First, esta vez para el Commodore 128, es un cubre-teclado: el Key Cover, protector ideal para tu ordenador. Realizado con resistente metacrilato de una pieza, que resguardará al ordenador del polvo, derrame de líquidos, golpes, humedad excesiva, etc., manteniéndolo siempre limpio. Su precio es de 2.576 ptas. Lo puedes encontrar al igual que el Copy II, en la calle Valencia, 195 de Barcelona. Teléfono: 1931 323 03 90.

ANFIMA: una nueva asociación

Con motivo de la celebración de Sanimag, tuvo lugar la primera Asamblea General de la Asociación Empresarial Española de Fabricantes e Importadores Oficiales y/o Excluidos de Soportes Magnéticos Virgenes (cintas audio, video e informática), ANFIMA.

Anfima fue constituida como Asociación en el pasado mes de julio y ha obtenido las autorizaciones legales pertinentes para su adecuado funcionamiento. Tiene su domicilio social en Barcelona, en el número 71 Bis de la calle Bailen.

Los promotores de la Aso-

ciación han sido las firmas: Agfa, Basf, J.V.C., Maxell, P.D. Magnetics, Scotch, Sony y TDK.

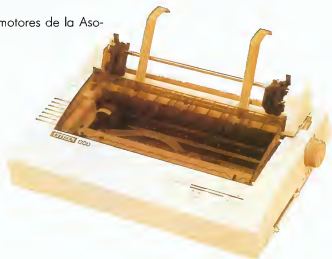
Su objetivo y fin consiste en actuar ante la Administración Estatal y Autonómica, en cuantas cuestiones afecten directamente a las cintas de audio, video e informática, llenando el vacío existente en este campo, siguiendo el ejemplo de las Asociaciones en funcionamiento tanto en la C.E.E., como en el resto del mundo.

Delegación Tesin en Madrid

La firma TESIN, S.A. ha abierto recientemente una delegación en Madrid, en la calle Comandante Zorita, 13, oficina 114 con los teléfonos (91) 254 19 25 y 254 16 83.

Su sede central se encuentra en la calle Provenza, 10-12. Barcelona 08029 y sus teléfonos son (93) 322 44 61 y 321 67 12 y 321 61 53.

Tesin es el importador oficial de las impresoras Citizen, que posee un modelo especial para Commodore, el 120 DC, que imprime en 80 columnas con una velocidad de 120 caracteres por segundo (cps), en calidad normal y 25 cps en alta calidad, con 4K de buffer, al precio de 65.975 sin IVA.



Nueva tienda Konami

Ha sido abierta al público la nueva tienda Konami, sita en la calle Francisco de Navacerrada, 19 de Madrid.

Tiene la peculiaridad de estar dividida por sistemas, con stands especiales para tu ordenador. Allí también podrás probar los juegos en máquinas Arcade (como las de los recreativos), pero gratis.



Con la garantía de tu ordenador (no importa la fecha de compra), podrás obtener el carnet de socio de la tienda Konami, con el cual tendrás acceso a concursos, sorteos y descuentos. A los 3.000 primeros socios les será entregado un «Regalo Sorpresa» junto con el carnet de Konami Shop.

Convención en Francia de piratas informáticos

El periódico francés «Le Matin», después del contacto con un grupo de piratas informáticos o «hackers», demostró que cualquier consola de ordenador medio conectada con un modem, puede forzar las cadenas informáticas más importantes de todo el mundo.

Esta prueba se realizó a partir de los Minitel de Correos, y permitió entrar en 20

grandes ordenadores de todo el mundo, todo ello en presencia de tres expertos: un jurista, un especialista en informático y un experto en fraudes bancarios. Además, encontraron el medio de hacer pagar la factura telefónica de la conexión, a sus propias víctimas.

Los «hockers», cuyo decano no cuenta más de dieciocho

años de edad, tordaron sólo una hora en penetrar en la máquina de una universidad belga, donde dejaron colocado un «espía», un pequeño programa que registra todas las comunicaciones del ordenador y sus respectivas palabras de paso. En caso de que éstos sean cambiados, el «espía» registrará los nuevos có-

digos permitiendo nuevos intrusiones en el sistema.

Según el experto informático presente en la experiencia la mayor parte de los entrados en el ordenador no logran penetrar hasta las memorias internas del mismo, y lo único que consiguen es bloquearlo.

El jurista declaró después de esta convención, que todo lo que no está prohibido, está permitido. Esta máxima es el horror de los moralistas y el paraíso de los juristas y los perversos.

Noticias Software

Dro Soft ha firmado contrato en exclusiva para la fabricación y distribución en España, de los productos desarrollados por las firmas EDGE y VIRGIN, ambos británicos.



Asimismo, y siguiendo esta tónica de relaciones internacionales, Proenso ha llegado al acuerdo de distribución en exclusiva para España de los programas de la firma francesa Loricels. De igual modo, es noticia la comercialización de nuevos títulos, que vendrán a engrosar el ya extenso catálogo de software Proenso: Hijack, Dandy, Prodigy, Basket, Aliens, Labyrinth, Big trouble in little China y Howard the duck.

Convertimos nuestro Commodore en un refinado muestreador

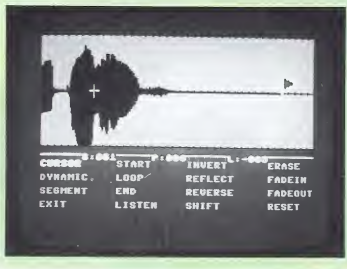
Ahora es posible digitalizar el chirrido de una puerta, el ladrío de un perro, o la voz de una persona saludando, tratando el sonido resultante como si de un instrumento musical se tratara.

Conectando nuestro Commodore 64 a un Microvox, tomando muestras de cualquier sonido (18 velocidades de muestreo seleccionables con una banda de 20Khz y 0.9 segundos en la más veloz) y nos podremos asombrar de las posibilidades de este accesorio.

Podremos almacenar hasta 16 voces en la memoria, accediendo a ellas a través del secuenciador de 2.000 notas que se incluye en el software de la unidad, o utilizando los diskettes para el almacenamiento de nuestras muestras preferidas.

Microvox permite generar otros efectos especiales como armonización, flanger/phasing, eco y la toma de muestras múltiples o extremadamente largas de hasta 19.9 segundos. El sistema compander que incorpora le proporciona, a pesar de utilizar sólo 8 bits, 88 dB de relación señal/ruido y un rango dinámico de 72 dB.

El importador de este producto es Sistemas Midi, sito en la calle Córcega, 89 entlo. 08029 Barcelona con teléfono 1931 230 97 90. Su precio es de 75.000 ptas.



¡NO HAY COMPETENCIA POSIBLE!

en Calidad y Precio



750
pts.



COMMODORE



SPEED KING

El juego de carreras de Motocicletas con la emocionante acción de correr rueda con rueda contra otros 19 pilotos. ¡Ponte el casco y viva la inolvidable aventura de las motos de altas prestaciones cumpliendo a 250 millas a la hora!

MSX
AMSTRAD
COMMODORE

AMSTRAD
SPECTRUM
COMMODORE



ONE MAN AND HIS DROID

Viaja al planeta Andromadous con tu androide y captura a todos los ramboides que puedas. Hazlo rápidamente, tienes un tiempo limitado.

SPECTRUM
COMMODORE



ZZZ

Estas atrapado en tu sueño y para escapar de esta aventura gráfica controlada por iconos y textos, tienes que encontrar la aduana o vagabundear por el mundo de ZZZ ¡para siempre, jamás!

COMMODORE



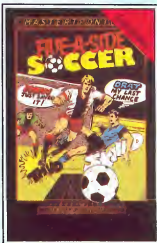
KIKSTART

El simulador de las motos todo-terreno. Uno o dos jugadores. Selección de diferentes pistas.



NINJA

Arruina a todos los cinturones negros de los demás juegos de Artes Marciales.



FIVE-A-SIDE SOCCER

Fútbol Sala. Diez viciados minutos de auténtico Fútbol. Con cinco jugadores por equipo, gráficos tridimensionales, uno o dos jugadores, increíble sintetizador de voz, lanzamiento de penalty, la más rápida animación...


COMMODORE
AMSTRAD



Licencia exclusiva para ESPAÑA DRO SOFT
Fundadores, 3 - 28028-MADRID
Tels. 255 45 00/09

Asterix y el Caldero Mágico

Este mes tenemos el honor de dedicar unas páginas al famosísimo guerrero Asterix (si hay alguien que no lo conozca, que levante la mano... Bien, continuemos). La razón es muy simple: Melbourne House ha lanzado al mercado un entretenido juego en el que aparece como protagonista el citado galo, héroe entre sus compatriotas y pesadilla continua del terrible ejército romano.

 Toda comenzó una soleada mañana en la aldea gala. Los habitantes del último pueblo que se resistía a la conquista de César (Julio para los amigos) formaban cola ante la marmita humeante, removida sabiamente por el anciano druida Panoramix. Este último la juicio de gran cantidad de historiadores! era el verdadero responsable del triunfo de aquel pequeño núcleo de galos, pues «preparaba una poción mágica que dotaba a quien la bebía de una fuerza sobre humana [...] aunque los efectos de ésta se desipaban al poco tiempo». (Herodotix, «Los druidas en la tradición gala»).

Pues bien, aquella parecía una mañana como otras tantas, en la que los valientes guerreros se disponían a tomar su ración de poción mágica para zurrar de lo lindo a los romanos que, temblando y sudando de miedo, esperaban en los campamentos fortificados el desarrollo de aquella ancestral costumbre. «Siempre es bueno comenzar el día con un poco de ejercicio», había dicho en más de una ocasión Abraracurix, el jefe de la tribu.

Entre los que esperaban su turno se podía apreciar una obesa figura lègordo yo?, ¡que val, sólo un poco entradito en carnes! seguida de un simpático perrito. Cuando llegó a la marmita, Panoramix le dijo:

— ¡No Obelix! ¡los avispados lectores que hayan adivinado la identidad del personaje, amigo inseparable de Asterix y repartidor de menihres de oficio, antes de leer este párrafo, que envíen sus datos, talla de calzado y árbol genealógico completo a esta editorial, ya que sortearemos entre

los 125.000 primeros, 400 carnets de domadores de escarabajos húngaros, válidas para todos aquellos que vivan a más de 125 grados de latitud Oeste, según se mira desde Campuchea oriental).

— ¡No Obelix, no!, ya sabes que de pequeño, cuando todavía usabas dodotix, te caíste en una marmita llena de poción mágica, por lo cual los efectos san permanentes, en ti. Tomar más podría ser peligroso.

Aquello enfadó bastante a Obelix, lo cual suele ser terrible (que se lo pregunten a los romanos). Olvidando su fuerza, le dio una tremenda patada al caldero de la poción, rompiéndolo en 8 trozos, algunos de los cuales se perdieron más allá del horizonte.

— Esto sí que es un problema —dijo Panoramix con evidente gesto de preocupación—. Sin la marmita mágica no es posible volver a preparar la poción.

El pánico reinó entre la multitud, hasta que se escuchó la voz de Abraracurix por encima de los aldeanos:

— ¡Que no nos invada el miedo!, recordad que la nuestra es una raza noble. Sólo debemos temer una cosa: que el cielo se caiga sobre nuestras cabezas. Si lográramos reunir todos los fragmentos, ¿no podría Esautomatix, el herrero, recomponer el caldero?

— Sí —contestó Panoramix con su locuacidad acostumbrada.

— Partid pues ahora mismo, Asterix y Obelix, y tratad de encontrar los trozos antes que los romanos se enteren de que no tenemos poción.

Un pequeño fragmento había quedado sobre las brasas, con un poco del mágico





breaje en su interior. El druida lo guardó en una cantimplora y se lo entregó a Asterix con estas palabras:

— Es todo lo que queda, tan sólo una ración. Llévatela y úsala cuando lo creas conveniente. Adiós y que Tutatis os acompañe.

Una vez conocida la historia, pasemos al juego, que es de lo que se trata, ¿no?

Para jugar necesitáis un ordenador, el «Asterix and the magic cauldron» y un joys-

tick (del latín joystick, joysticas, joysticare, joystickavi, joystickatum, según los traductores del cotelengo de San Molistrodemol).

Aunque el objetivo del juego es bastante difícil de lograr, el manejo, sin embargo, es extremadamente simple, lo cual en nuestra humilde, modesta y personal opinión es un serio punto a favor. El control se realiza en todo momento por medio del joystick, en las cuatro posiciones fundamentales (olvidate de las difíciles y odiosas diagonales), dando lugar a distintas acciones según en qué momento nos encontremos.

Si Asterix está en modo normal, es decir, andando por Roma, por el bosque, por los

campamentos... o por donde sea, podéis dirigirle hacia arriba, abajo, derecha o izquierda, y hacerle beber la poción mágica pulsando dos veces seguidas el botón de disparo.

Si se encuentra luchando (en la «caja de combate») controláis el movimiento a derecha o izquierda, el salto y puedes hacer que se agache (Asterix es bajito, pero nunca viene mal para esquivar un ataque). En modo lucha y con el botón pulsado da puñetazos, hace barridos e incluso obsequia a los contrincantes con un fabuloso uppercut.

Una vez acabada la extensa y profunda



explicación sobre el manejo del joystick, pasemos a la descripción de la pantalla, que siempre es interesante.

La ventanita iluminada que tenéis frente al ordenador (si no la veis correid cuanto antes al oculista o reclamad en la tienda donde os vendieron el monitor, porque sueña a estafal está dividida en dos partes principales (la verdad es que sólo se divide en dos partes, pero diciendo «principales» la frase queda redonda. Retórica elemental).

— La zona inferior da una visión del escenario donde se desarrolla la acción, así como de los personajes que se encuentran cerca. Cuando Asterix entra en modo lucha, es aquí dónde aparece la «caja de combate» (ya explicaremos lo que es a su debido tiempo, no seáis impacientes).

— La superior es una banda de información que informa lesto no es retórica, es una chapuza) sobre la situación en cada momento, así como de los objetos que llevamos. Hay varios dibujitos, cada uno de los cuales supone un dato diferente:

1. El jamón. Como ya sabemos, Asterix y Obelix se alimentan casi exclusivamente de jabalíes (son jabalívoros, como dirían los expertos), y tienen que comer cada cierto tiempo. El número que hay a la derecha indica la cantidad de comida disponible. Cuando uno de los dos sienta hambre, el dibujito parpadeará, y las provisiones se verán reducidas. Si Obelix tiene hambre y no hay comida dejará de seguirnos, mientras que si se trata de Asterix, perderá una vida. Los jamones se reponen matando jabalíes y recogiendo los una vez muertos. Sólo podremos llevar cinco a la vez (recordad que Asterix es un guerrero galo, no un trailer de transporte).

2. El caldero. Señala las piezas que ya han sido encontradas de las siete que debes recoger. Para averiguar cuántas faltan hay que recurrir a una difícil operación matemática denominada sustracción, la cual, dada su enorme complejidad temática y formal no detallaremos aquí (consultense manuales de aritmética avanzada).

3. La poción. Este dibujo está en pantalla mientras no hayamos hecho uso del brebaje mágico. Recordad que sólo disponéis de una dosis, así que estudiad bien el momento de utilizarla y no la malgastéis. Cuando la bebáis, el indicador parpadeará. En el momento en que desaparece, haceos a la idea de que no tenéis poción ni demasiadas posibilidades de acabar con éxito, pero qué le vamos a hacer, así es la vida...

4. La llave. Indica si Asterix lleva alguna idem encima. Las «idem» no le sirven para nada, pero las llaves le permiten pasar por las puertas cerradas con idem. Si llegáis a una idem cerrada con llave, y no disponéis de una idem para abrirla, no podréis pasar, por lo cual es muy útil llevar siempre encima alguna llave para las puertas cerradas con idem (claro, ¿no?).

5. Asterix. Señala el número de vidas que quedan. Cuando llega a cero, se acabó la partida. Empezamos con cinco, y por mucho que le lloremos y le supliquemos al ordenador no nos dará ni una más. ¡Si será egoísta!





6. Puntuación. Pues ni más ni menos que eso. ¿Qué esperabais?

7. Situación. Es un textito que da idea del lugar donde nos encontramos. No es una tontería: resulta más práctico de lo que parece para moverse de un lado a otro. El fatídico y descorazonador «Game Over», que conocemos y odiamos con toda la fuerza de nuestras caderas, aparece aquí, cuando el game está over.

Caminando, luchando, recogiendo cosas y (confesémoslo) perdiéndonos por la Galia

En todos los juegos (bien lo sobemos) hay cosas fáciles y difíciles de realizar, pues bien, hay algo que es increíblemente sencillo hacer en éste: perderse. Recordemos que en aquellos tiempos la Galia distaba mucho de ser la primera potencia en cuanto a producción de brújulas se refiere.

Pora conseguir todos los trozos del caldero, debéis recorrer el bosque, lo aldea, los campamentos fortificados romanos y llegar incluso a Roma, que se encuentre cerca del poblado (craso error geográfico, pero lo pasaremos por esto vez). La dificultad para orientarse no estriba en el tamaño de la zona, sino en la disposición de los pantallas. Estas no se relacionan entre sí de un modo biunívoco, aunque la secuencia y el orden de las mismas es siempre igual.

— Oye, eso no ha quedado nada claro. Explicalo de nuevo.

— Está bien, está bien, ahora ibo a hacerlo.

— Pues venga, que se vea.

— ¡¡Puff!, voya jefe de redacción!

Como íbamos diciendo, si Asterix se encuentra en una pantalla A y se mueve hacia la derecha, llega a otra pantalla B. Si vuelve por el mismo camino, es decir, estando en B se desplaza hacia la izquierda, no siempre regresa a A, sino que, según en que zonas, aparece en una nueva pantalla C. Esto que puede parecer un obstáculo insalvable a lo

hora de confeccionar un mapa, no lo es tanto si tenemos en cuenta que el orden de las pantallas es siempre el mismo.

En el ejemplo anterior, al salir de B siempre llegamos a C, pero nunca volvemos a A ni aparecemos en otra diferente D. Por este motivo, es posible ir realizando mapas de los zonas por los que posemos, aunque resulte un poco más laborioso que en otro tipo de juegos (¿o qué esperaréis? Coged lapiz y papel y empezad cuanto antes).

— ¿Qué te parece así?

— Sí, sí, ahora se entiende mucho mejor. Puedes seguir.

— Muchas gracias.

— No hay de qué.

Además, los fragmentos del caldero están siempre en el mismo sitio (muy agradecido, señor programador), así que, una vez localizados, no debéis tener demasiados problemas para reunirlos todos.

Tol vez la zona más difícil de todo el juego sea Roma, dada la cantidad de legionarios y centuriones que tratorán de acabar con nosotros. «Estón locos estos romanos»





IObelix, «Roma y yo», volumen 7, pág. 483). De todos modos, no hay más remedio que entrar en la ciudad, si queréis conseguir una llave o varias piezas del caldero que se encuentran aquí.

Durante toda la partida, controláis a Asterix, mientras que su rellenito amigo se limita a seguirle. Obelix, apesadumbrado y deprimido por ser el causante de todo este embrollo, no tiene ganas de hacer nada, así que hace exactamente eso: nada. No contéis con su ayuda si os atacan los romanos o para salir de alguna situación apurada. Incluso al llegar a Roma, no nos seguirá, quedándose en la puerta a esperarnos, quizá porque «los romanos son como las ostras: un poco está bien, pero si abusas te pueden llegar a sentir mal» (Obelix, «El arte del buen comer y del buen zurrar», volumen 4, pág. 216).

Cuando Asterix se cruza con algún enemigo libalies, gladiadores, legionarios o centuriones, aparece la caja de combate, en la que están situados los dos contrincantes, y al lado de cada uno una barra vertical que refleja la potencia de que dispone. La fuerza varía dependiendo del enemigo (desde el jabali, más débil, pasando por legionarios y centuriones hasta el gladiador, que es una mala bestia con coraza), de los golpes recibidos, de si se ha bebido o no la poción, y de la comida ingerida.

Estando en la caja de combate, los luchadores deben golpearse entre sí, hasta que la franja de energía de uno de los dos llegue a cero, lo que indicará que ha muerto. En modo lucha, no podéis beber poción, así que no entréis a pelear sin pensároslo primero.

De todos modos, si veis las cosas muy feas, siempre os queda la posibilidad de escapar. Esta no es una medida demasiado valiente, pero como dijo hace tiempo Napoleón: «Una retirada a tiempo es una victoria». ¡Recordemos que Asterix y Napoleón tienen un par de cosas en común: la nacionalidad y la estatura! Para salir de la ca-

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	***
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	***
INTERES	***

ja de combate es necesario haber golpeado como mínimo una vez a nuestro enemigo (pacifistas abstenerse), alejarnos hacia el extremo de la caja, manteniendo el joystick en esta posición durante dos segundos, y a correr.

Disponéis además de una tercera posibilidad que no está contemplada en las instrucciones: rendiros. Si nada mas aparecer la caja de combate permaneceréis quietos, sin hacer el mínimo movimiento, en algunos casos el legionario o el centurión sólo sirve con estos dos o dos defensores, e iréis a parar a las mazmorras de Roma. A veces esto no funciona y el enemigo se dedica a machacarnos a palos, pero hay que probar. (Un consejo de amigo: no lo intentéis estando en Roma).

Una vez en los calabozos podéis hacer dos cosas:

1. Si no tenéis la llave, o teniendo la idem no os acercáis a la puerta (que es el modo de usarla), al pasar un cierto rato seréis conducidos a la arena del circo, donde deberéis luchar con un gladiador. Procurad vencerle, porque una vez muerto, descubriéis que posee una de las piezas que buscáis. Cuando haya acabado el combate podréis salir a las calles de Roma.

2. Si tenéis la idem, pegaos a la puerta, con lo que saldréis del calabozo y podréis entrar en todos los demás, pues la llave vale para todas las puertas. En las mazmorras

podréis encontrar galos presos, romanos cumpliendo condena y simplemente cárceles vacías, pero atención a tres puertas en especial:

— En la I hay un gladiador que no os atacará si no le provocáis, pero de todos modos no es necesario pasar a hacerle una visita, ya que éste no tiene ningún fragmento del caldero.

— La puerta VI es una salida a Roma.
— Y en la III (¡¡¡Tachán, tarara chan!!!) encontraréis un trozo del caldero que vais buscando. Sería interesante un estudio sobre cómo ha llegado a parar allí (¿qué hace una pieza como tú en un calabozo como éste?), pero sinceramente, hoy no tenemos ganas de pensarlo. Trabajad en el tema, y el Nobel de inviolología os lo llevará este año; ¡fijo!

A parte de todo lo explicado anteriormente, la caja de combate aparece también cuando estéis cerca de un objeto que debéis recoger (jamonas, manzanas, llaves, oro y pedazos de caldero), para lo cual basta con situarse sobre él. Fácil, ¿no?

Asterix y el Caldero Mágico: no es la quintaesencia de la informática, pero no está nada mal, no señor.

La simplicidad de manejo hace que resulte un juego entretenido, y no agobiante, como tantos que vemos aparecer últimamente. La facilidad de movimientos y el hecho de encontrar las piezas en el mismo sitio siempre, consiguen que no sea demasiado difícil, así como el trazado del mapa y la duros de los combates logra que no sea demasiado fácil. En nuestra opinión, el equilibrio está admirablemente bien conseguido, con un desarrollo de lo más entretenido.

En cuanto a gráficos, no hay más que ver los fotos. Sin ser una maravilla en alta resolución (no os esperéis una reproducción de «La Gioconda» de fondo, porque os desilusionaréis), son muy nitidos y vistosos, jugando fantásticamente bien con las combinaciones de colores (si tenéis un monitor en blanco y negro es una verdadera lástima).

La música es, tal vez, de lo más pegadizo que hayáis oído a vuestro Commodore en mucho tiempo. Si sois capaces de jugar unas cuantas partidas seguidas y no sorprenderos a vosotros mismos tarareando la melodía, escribidnos y decidnos cómo lo habéis hecho.

En resumen: un juego entretenido, con gráficos y sonido más que aceptables; no está de más tenerlo. ¡Está muy bien, por Benito!

FICHA TECNICA

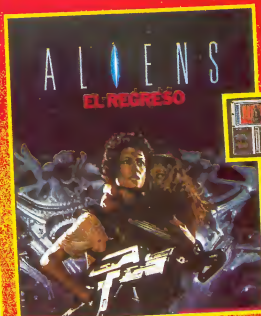
NOMBRE	ASTERIX AND THE MAGIC CAULDRON
PRECIO	2.300 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	NINGUNA

LOS EXITOS DEL CINE EN TU ORDENADOR

C



CSA



CSA



CSA

Disponibles para:

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD CASSI/DISK

C
S
A

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES, O DIRECTAMENTE POR CORREO O TELEFONO A: **PROEIN, S.A.**

Distribuido en Cataluña por DISCOVERY INFORMATIC C/ Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08 / 09

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

Código Máquina para la 1541

En estos artículos vamos a intentar manejar la unidad de disco y los datos almacenados en código máquina. Para ello, es indispensable conocer el BASIC y el lenguaje ensamblador del microprocesador 6510; con idea de hacerlo más pedagógico intentaremos siempre que sea posible transcribir su equivalencia en BASIC.



unque el BASIC puede solucionar la gran mayoría de nuestras necesidades en el tratamiento de ficheros, debemos considerar el caso de que manejen volúmenes muy grandes de información; aquí es donde se nos revela el código máquina como indispensable.

En principio no nos debe asustar el lenguaje máquina y debemos pensar que hay casos en los cuales es la única solución viable, si no queremos sucumbir ante nuestra pantalla.

Lógicamente, cualquier instrucción que le podamos mandar a la unidad de disco en BASIC, la podemos simular en código

máquina, y esto es lo que veremos a continuación.

Vamos a aprender cómo abrir un fichero para lectura o escritura, cerrar el fichero, validar un disco, formatear el disco o interrogar el canal de errores de la unidad, tras cualquier orden enviada a la unidad.

Para todas estas operaciones nos valdremos de las rutinas KERNAL contenidas en la ROM del 64. Dichas rutinas están implementadas en el C-64 y otros ordenadores Commodore para facilitar la conversión de programas en código máquina de un ordenador a otro. A estas rutinas se accede a partir de una tabla de saltos standard ubicada en la última página de me-

moria del ordenador.

Como ayuda a la programación en C/M, hemos utilizado el «Machine Lighting» Macroensamblador de dos pasadas de la casa Oasis Software, aunque para este cometido puede servirnos cualquier otro monitor o ensamblador de código máquina. Para aquellos que no dispongan de ninguno, introducimos cargadores en BASIC, los cuales han sido realizados con el generador de datos automático, aparecido en nuestra revista número 4, primera época.

Cómo abrir un fichero en código máquina

Muchas operaciones con la unidad de disco se pueden obtener de diversas formas, pero para la gran mayoría de ellas, es necesaria la apertura de un fichero.

Este cometido lo logramos a través del KERNAL, las rutinas a emplear son la SETNAM, SETELF y OPEN propiamente dicha.

SETNAM (\$FBD)

Nos sirve para definir el nombre del fichero, pero debe ser llamada aunque no necesitemos el nombre del fichero, en cuyo caso ajustaremos la longitud del nombre a cero.

Para poder utilizarla, debemos comunicarnos con el ordenador a través de los registros del microprocesador de la siguiente manera:

1. Cargamos el registro A (acumulador) con la longitud del nombre del fichero.
2. Cargamos el registro X (índice x) con el byte bajo de la posición de memoria donde empiezan los caracteres ASCII el nombre del fichero.
3. Cargamos el registro Y (índice y) con el byte alto de la posición de memoria donde empiezan los caracteres ASCII del nombre del fichero.
4. Saltamos a la subrutina con JSR \$FFBD, lo que equivale a SYS 65469.



SETLFS (\$FFBA)

Esta rutina del KERNAL sirve para ajustar el número de fichera lógico, el periférico afectado y la dirección secundaria de la instrucción OPEN.

Para emplear nos comunicaremos con los registros de la siguiente manera:

1. Se carga el registro A (acumulador) con el número de fichera lógico (número del 0 al 255).

2. Se carga el registro índice X con el número de dispositivo periférico.

3. Se carga el registro índice Y con el número de la dirección secundaria deseada (canal de comunicación o buffer de la unidad); si abrimos el canal para enviar una instrucción a verificar el «status» de la unidad, debemos utilizar la dirección secundaria 15 (\$0F).

4. Se salta a la subrutina con JSR \$FFBA o lo que es lo mismo SYS 65466.

OPEN (\$FFC0)

Esta es la rutina del KERNAL que propiamente abre el fichero, para lo cual debemos previamente haber accedido a SETNAM y SETLFS. Aunque el orden de utilización de estas dos últimas no es significativo, sí es importante que su ejecución sea anterior a la de OPEN.

Cuando llamamos a esta rutina, los valores contenidos en los registros A, X e Y son



destruidos, por lo que si tenemos algo en ellos que nos hace falta, debemos guardarlo previamente en el stack o en alguna posición de memoria.

En este caso, no debemos comunicarnos con el microprocesador a través de ningún registro, tan sólo tenemos que hacer el salto a la subrutina con un JSR \$FFC6 o con un SYS 65472.

Si después de utilizar esta rutina, con el acarreo desactivado, vuelve activado, significa que ha habido un error, cuyo código figurará en el acumulador, según el siguiente significado:

- #0 parada mediante STOP
- #1 demasiados ficheros abiertos
- #2 fichero abierto
- #3 fichero no abierto
- #4 fichero no encontrado
- #5 periférico no presente
- #6 fichero no de entrada de datos
- #7 fichero no de salida de datos
- #8 nombre de fichero perdido
- #9 número de periférico ilegal
- #242 RS232 OPEN/CLOSE

Utilización de conjunto

Con estas sencillas rutinas que hemos visto, tenemos acceso a una gran cantidad de comandos del disco, los cuales corresponden al formato BASIC OPENa,b,c"texto,d,c".CLOSEa.

Como ejemplos, podemos comprobar el efecto de:

OPEN1,8,15,"V0": valida un disco; la dirección secundaria es 15 ya que es un comando del disco.

OPEN1,8,15,"DATA,S,W,a": prepara un fichero llamado DATA de tipo secuencial para la escritura.

OPEN1,8,15,"Ø:MOD V02,P,W": escribe con remplazamiento un fichero de programa llamado MOD V02.

OPEN1,8,15,"N0:TEST/DEMO,01": formatea un disco con el nombre TEST/DEMO y el identificador lógico de disco 01.

OPEN1,8,15,"# 2": abre un fichero de acceso directo al disco a través del buffer # 2.

Todas estas instrucciones se pueden simular en código máquina con SETNAM SETLFS y OPEN.

Rutina ejemplo en código máquina

Como aplicación de lo visto hasta ahora, tomaremos un disco con el nombre de TEST/DEMO y el identificador lógico 01.

Para ello, primero tenemos que ubicar en la memoria del ordenador la cadena de

caracteres ASCII que corresponde al nombre y al identificador (incluida la coma de separación). A tal fin, podemos usar POKES o una rutina en código máquina; en nuestro caso, vamos a suponer que ya la tenemos en memoria y está situada en el buffer del cassette (\$0C3C), y la longitud del texto es de 12 caracteres (\$0C).

LDA # \$0C ; longitud del texto ASCII.
LDA # \$3C ; byte bajo de la situación del texto (\$0C3C).
LDY # \$0C ; byte alto de la situación del texto (\$0C3C).
JSR \$FFB0 ; llamada a SETNAM.
LDA # \$01 ; fichero lógico número 1.
LDX # \$08 ; número de periférico 8.
LDY # \$0F ; dirección secundaria 15.
JSR \$FFB8 ; llamada a SETLFS.
JSR \$FFC0 ; llamada a OPEN.
Text ASCII en \$0C3C TEST/DEMO,01

No son necesarias las comillas del BASIC. Todavía no sabemos cerrar un fichero, pero lo veremos más adelante, como ocurre en el BASIC no debemos dejar ficheros abiertos tras ser utilizados.

Lectura de un fichero en código máquina

Como en el caso de la apertura de ficheros, existen una serie de rutinas del KERNAL que están especialmente pensadas para la lectura de ficheros, los cuales deben estar convenientemente abiertos y designados como ficheros de lectura.

Las rutinas a utilizar son CHKIN (prepara un canal para input de datos al ordenador), CHRIN (lee un carácter del canal de entrada), CLRCHN (limpia el canal de entrada/salida para evitar errores) y GETIN (toma un carácter del buffer del teclado o de la interface RS232).

Rutina CHKIN (\$FFC6)

Sirve para designar un canal o fichero lógico previamente abierto con OPEN, como canal de entrada de datos al ordenador; o dicho de otra manera, se utiliza para desviar la entrada del teclado a la de un fichero (por ejemplo, leer datos del disco y colocarlos en unas posiciones de memoria determinadas).

Esta rutina tiene algunas particularidades. Como es lógico, el periférico al que nos referimos debe ser capaz de entregar datos al ordenador, ya que en otro caso, nos daría error y la rutina sería abortada. Cuando se produce un error, se activa la bandera de acarreo del registro de estado,

por lo que es conveniente desactivarla antes de llamar a esta rutina para poder testearla sin problemas posteriormente. Los códigos de error aparecen en el acumulador y son los mismos que se usaban en la rutina OPEN.

Si queremos utilizar el teclado como dispositivo de entrada y no hay otros ficheros abiertos previamente, no es necesario llamar a esta rutina antes de poder usar CHRIN o GETIN, tampoco se hace necesario en este caso llamar antes a OPEN.

Debemos tener cuidado con los datos que tenemos en el registro X y el A, ya que tras llamarla quedarán destruidos.

Para usar esta rutina tenemos que hacer lo siguiente:

1. Cargar el registro índice X con el número del fichero (previamente abierto y definido), que queremos usar como canal de entrada de datos.

2. Llamar a esta subrutina con un JSR \$FFC6 o con SYS 65478.

Como es lógico, es opcional el comprobar los errores después, o desactivar la bandera de acarreo antes de llamar a la subrutina.

Rutina CHRIN también llamada BASIN (\$FFCF)

Se utiliza para leer caracteres desde un canal de entrada de datos abierto y designado como canal de entrada mediante CHKIN. Esta rutina cada vez que es llamada, va tomando un carácter del canal y lo va colocando en el acumulador, desde éste podemos situarlo donde queramos dentro de la memoria disponible del ordenador, mediante el direccionamiento indexado. El canal queda abierto tras la llamada a la subrutina.

Los datos contenidos en los registros X y A son destruidos tras llamar a esta rutina, por lo que no podemos usar el índice X para almacenarlos en la memoria, teniendo que emplear forzosamente el índice Y para ello.

Uso de CHRIN

1. Abrir fichero.
2. Designarlo como fichero de INPUT (se omite en caso de teclado).
3. Colocar puntero en su valor Y.
4. Saltar a CHRIN.
5. Almacenar el contenido del acumulador indexando con Y.
6. Incrementar el puntero.
7. Ver si es el último carácter a obtener.

Ejemplo:

Leer desde el fichero record #15 hasta encontrar un retroceso de carro (CRI).

```

LDA # $03 ; longitud del nombre.
LDX # $LOW ; posición del nombre.
LDY # $HI ; posición del nombre.
JSR $FFBD ; salto a SETNAM.
LDA # $01 ; fichero.
LDX # $08 ; periférico.
LDY # $0F ; dirección secundaria.
JSR $FFBA ; salto a SETLFS.
JSR $FFC0 ; salto a OPEN.
LDX # $01 ; salto a CHKIN.
LDY # $00 ; inicializo puntero.
READ JSR $FFCF ; obtiene un carácter.
CMP # $0D ; compruebo si es
                ; return.
                ; salto a fin.
                ; olmo cen carácter.
INY ; incremento puntero.
JMP READ ; lee otro carácter.
END JSR $FFC0 ; restoro I/O.

```

NOTA: Al oco bor debemos cerrar el fichero, pero eso lo veremos más tarde.

Rutina CLRCHN (\$FFC) 65484

Cuando oco boramos uno I/O debemos llamar a la rutina CLRCHN. Esto desconecta el fichero seleccionado por CHKIN como fichero de input y selecciona los I/O normales (pantalla y teclado). Como dato importante, debemos señalar que CLRCHN, no cierra ningún fichero, tan sólo lo deselecciona como I/O temporalmente; es importante no olvidarlo, ya que nos daría problemas. Por lo tanto, tan sólo debemos saltar a la posición \$FFCF con un JSR o a 65484 con SYS, destruyendo lo que ha construido en el registro X y A.

Escritura de un fichero en CM

Como en el caso de la lectura, hoy uno

serie de rutinas en C/M correspondientes al KERNAL para la escritura de ficheros. Estos son CHKOUT, (como CHKIN, selecciona un fichero para control de salida), CHROUT (escribe un carácter) y CLRHN (como en el caso de la lectura limpia el control de I/O).

El modo de uso es similar a la lectura de datos desde los periféricos de input.

Rutina KERNAL CHKOUT \$FFC9 (65481)

Esto es la primera rutina KERNAL que debemos usar para indicar que un determinado fichero es de salida; como en el caso de CHKIN éste debe estar previamente abierto.

El equivalente BASIC es CMD y los errores que pueden aparecer se devuelven por el acumulador, activándose con anterioridad al error. Los códigos son los mismos



que en CHKIN; así por ejemplo, si intentamos escribir en un fichero de lectura, aparecerá el código #7 «not output files» previa activación del Carry flag en el registro de estado. Para su utilización, es preciso cargar el registro X con el fichero deseado y hacer JSR \$FFC9 a SYS 665481. Destruye la que hay en X y A, por la que se deben tomar las precauciones pertinentes, si el contenido de dichos registros nos es de utilidad.

Rutina KERNAL CHROUT \$FFD2 (65490) BSOUT

Esta rutina es la que realmente escribe un carácter en un fichero de salida, si no se ha definido un fichero de salida con CHKOUT, el dato es enviado a la pantalla; afecta los

registros X y A, por la cual no es posible usar el X como índice.

Proyecta el ASCII a la pantalla si hacemos:

```
LDA# $41 POKE 1024,1
JSR BSOUT
```

siendo posible enviar tanta caracteres como código de control o calar.

```
PRINT #X CHR$(X)
```

Si utilizamos previamente CHKOUT, el carácter va a la pantalla, sin al fichero especificado.

CLRCHN \$FFCC

Limpia el canal de I/O, al igual que cuan-

do se abre un fichero para lectura. Así por ejemplo, escribir los 16 bytes desde \$0900 en el fichero #1, supone:

```
LDX # $01
JSR $FFC9
LDY # $FCF
LOOP LDA $0800,Y
JSR $FFD2
DEY
BNE LOOP
JSR $FFCC
```

Cerrar un fichero

Existen dos rutinas que aparentemente cierran los ficheros: CLOSE \$FFC3 y CLALL \$FFET; nosotros sólo podemos utilizar clase, ya que CLALL cierra todos los ficheros, pero internamente en el C-64 y no en la 1541, cosa que no ocurre con la instrucción CLOSE.

Instrucción CLOSE \$FFC3

Esta rutina KERNAL cierra un fichero lógico después de una operación I/O. Para utilizarla debemos cargar el acumulador con el número de fichero lógico que queremos cerrar igual que hacíamos con OPENI.

Esta rutina afecta a los registros A, X e Y y no devuelve ningún código de error. Si cerramos un canal RS-232 ocurren cosas especiales, el buffer queda liberado y se efectúa una instrucción CLR. Por otra parte, hay que tener cuidado, porque si cerramos un fichero no abierto, no se comunica ningún error.

Veamos algún ejemplo: cierre y limpieza del canal #5.

```
JSR $FFCC; Restaura I/O.
LDA # $052
JSR $FFC3; Cierra el canal #5.
```

Consulta del canal de errores en CM

La consulta del canal de errores sirve para:

1. Ver si se han producido errores en el manejo del disco.

2. Encontrar la marca de fin de fichero.

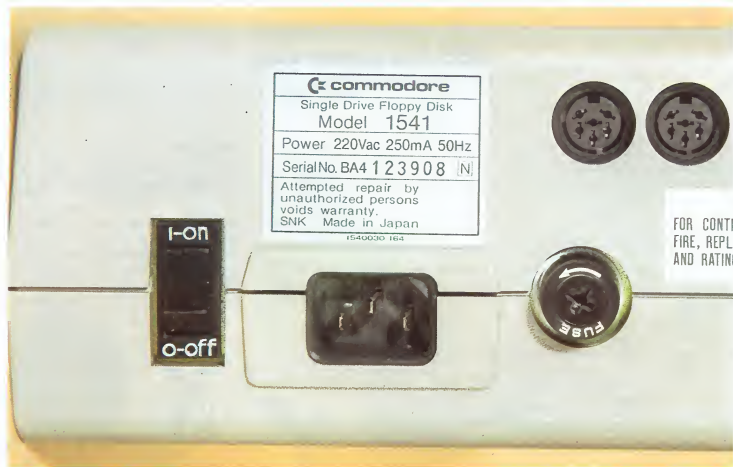
Para lograrlo en BASIC, empleamos la variable reservada ST y en código máquina la rutina KERNAL READST \$FFB7.

Rutina KERNAL READST (\$FFB7)

Nos devuelve el «status» corriente en el acumulador de la siguiente forma:

\$00 Todo bien.





\$01 Time out on write.
 \$02 Time out on read.
 \$40 Fin de fichero.
 \$80 Dispositivo no presente.

Así por ejemplo, el programa para la lectura de fichero y solto si el dispositivo no está presente, sería:

LDA # \$03 ; longitud del nombre.
 LDY # \$LOW ; posición low.
 LDY # \$HI ; posición hi.
 JSR \$FFBD ; solto o SETNAM.
 LDA # \$01 ; fichero.

LDX # \$08 ; periférico.
 LDY # \$0F ; dirección secundario.
 JSR \$FFBA ; solto a SETLFS.
 JSR \$FFC0 ; solto o OPEN.
 JSR \$FFB7 ; solto o READST.
 COMP # \$80 ; compruebo si está presente.
 BEQ END ; si no lo está acabo.
 LDX # \$01 ; solto o CHKIN.
 JSR \$FFC6 ; solto o CHKIN.
 LDY # \$00 ; solto o CHRIN.
 READ JSR \$FFCF ; compruebo si es return.
 CMP # \$0D

BEQ END ; si lo es acabo.
 STA \$0800,Y ; lo almacena indexado por Y.
 INY
 JMP READ
 END JSR \$FFCC ; solto o CLRCHN.
 LDA # 01
 JSR \$FFC3 ; solto a CLOSE.

Y esto ha sido todo, esperamos que sea útil y que sirva para aclarar los ideas con respecto al KERNAL y al código máquina del 6510.

ANUNCIESE POR MODULOS

**INFORMESE EN NUESTRO
 DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD**

TFNO. (91) 4576923

Slugy

Cuentan las viejas leyendas de la selva que un día el león le preguntó a un extraño ser: «¿tú qué animal eres?», y éste respondió: «soy un perro lobo, hijo de un perro y de una loba». Dándose por satisfecho, el león le hizo a otro ser extraño la misma pregunta, y éste a su vez respondió: «soy un oso hormiguero,...». Y es que en verdad los osos hormigueros son especímenes realmente extraordinarios y también son muy especiales sus hábitos alimenticios.

Los osos hormigueros (*Mymecophaga tridactyla*) son especies de mamíferos xenarctos de la familia mirmecófagidos, que se alimentan principalmente de hormigas, un manjar suculento (al menos para ellos, a mí no me gustan). Para capturar a sus presas introducen su larga lengua en el interior de un nido de hormigas y luego, gracias a la sustancia adherente que la recubre, transportan a las hormigas o termes hasta su cavidad bucal.

Todo esto lo cuento porque el otro día mi perro me había sacado a pasear, por suerte, sin correa (la correa siempre me deja el cuello dolorido). Pues bien, correteaba yo de aquí para allá distraídamente cuando de pronto un oso hormiguero me pidió una linterna. «¿Para qué?», dije. Ante lo cual él se encogió de hombros y desapareció.

Acto seguido mi perro me subió a casa, dando por terminado el paseo, pero a mí ya no me importó en absoluto, mi mente trabajaba a un ritmo desenfrenado: al padecer «delirium tremens», bi estoy loco, o al realmente un oso hormiguero me había pedido una linterna. Por si acaso se trataba de una señal para que yo reivindicara los derechos del oso hormiguero y como en aquel instante me urgía encontrar una idea para un programa, decidí crear este juego, cuyo título es SLUGY.

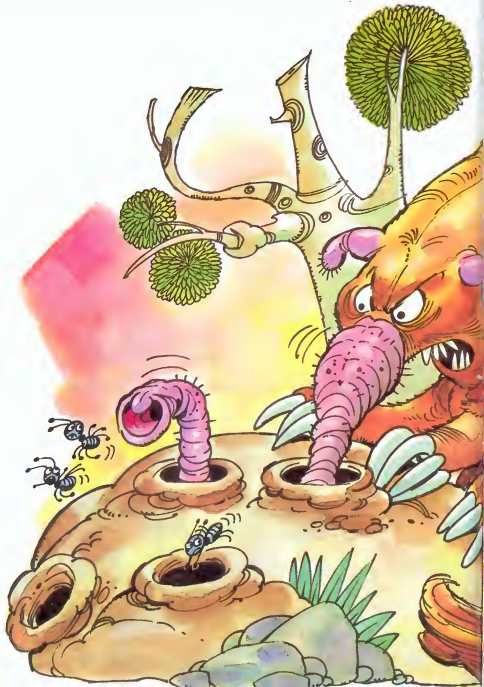
Slugy es un simpático oso hormiguero cuya única preocupación es la de conseguir comida. Desgraciadamente, por raro que parezca, Slugy es alérgico a las hormigas y tan sólo puede alimentarse de los huevos de estas criaturas. Así, si una hormiga toca la nariz de Slugy (no tiene lengua y por ello debe introducir toda su nariz en el hormiguero), este lo verá todo gris, su lengua se volverá rosa y, al cabo de tres contactos, morirá.

Comienza Slugy su manutención diaria en un hormiguero donde las hormigas están totalmente desprevenidas y apenas si puede tropezarse por despiste con alguna de ellas. Pero a medida que pase a otro

hormiguero, una vez terminados todos los huevos del anterior, más y más hormigas tratarán de corregir sus hábitos ovecidas.

Un joystick para dirigir el apéndice nasal de un *mymecophaga tridactyla*

El juego, diseñado para un ordenador Commodore 45000-87/AE # 1 serie 708 (no, es una broma, diseñado para un Commodore 64 o un Commodore 128) se controla a través de un joystick conectado al port # 2. Con la mano nerviosa esperare-





mos después del consabido RUN hosto que aparezca la pantalla de presentación, momento más idóneo que cualquier otro para oprimir el botón de disporo y comenzer lo portida.

Joystick hocio orribo, hocio abojo, hocio la izquierdo y hocio lo derecho conducirán el apéndice nasal de Slugs en dicho dirección, mientras que el FIRE BUTTON servirá poro recoger lo mencionado protuberancia nosol. Solvo estos indicaciones lo demás es bien sencillito: al ocobor, tros haber obtenido una puntuación suficiente, grobo tu nombre poro lo posteridad con lo ayudo de uno rutino de records; y tros GAME OVER, botón de disporo y vuelto o empe-zor.

Como veis el programa es muy simple y el listado muy largo, debido o lo cantidad de instrucciones en lenguaje máquina de los cuoles consto. ¡Ah!, otro caso. Por favor, no llaméis a los esforzados hombres de lo comisa de fuerzo, yo estoy bien, no he vuelto o ver osos hormigueros... aunque lo verdad es que hocio tiempo que mi perro no me soco o poseor.

LISTADO

```

10 PRINTCHR$(142),CHR$(8);GOTO 610 -230-
100 POKE 53001,0 -205-
110 PRINT"CLR$(BLK)"; -207-
120 PRINT"(RON)(ACL)C40 ESP"; -107-
130 PRINT"(RON)(ACL)C40 ESP"; -108-
140 PRINT"(RON)(ACL)C40 ESP"; -109-
150 PRINT"(RON)(ACL)C40 ESP"; -110-
160 PRINT"(RON)(ACL)C40 ESP"; -111-
170 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -112-
180 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -113-
190 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -114-
200 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -115-
210 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -116-
220 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -117-
230 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -118-
240 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -119-
250 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -120-
260 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -121-
270 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -122-
280 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -123-
290 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -124-
300 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -125-
310 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -126-
320 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -127-
330 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -128-
340 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -129-
350 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -130-
360 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -131-
370 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -132-
380 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -133-
390 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -134-
400 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -135-
410 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -136-
420 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -137-
430 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -138-
440 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -139-
450 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -140-
460 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -141-
470 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -142-
480 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -143-
490 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -144-
500 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -145-
510 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -146-
520 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -147-
530 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -148-
540 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -149-
550 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -150-
560 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -151-
570 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -152-
580 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -153-
590 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -154-
600 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -155-
610 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -156-
620 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -157-
630 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -158-
640 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -159-
650 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -160-
660 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -161-
670 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -162-
680 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -163-
690 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -164-
700 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -165-
710 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -166-
720 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -167-
730 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -168-
740 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -169-
750 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -170-
760 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -171-
770 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -172-
780 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -173-
790 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -174-
800 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -175-
810 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -176-
820 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -177-
830 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -178-
840 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -179-
850 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -180-
860 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -181-
870 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -182-
880 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -183-
890 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -184-
900 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -185-
910 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -186-
920 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -187-
930 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -188-
940 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -189-
950 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -190-
960 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -191-
970 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -192-
980 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -193-
990 PRINT"(ROF)(NRJ)C40 ESP"; -194-

```


[illegible]



```

40040 PRINT#(15) "CVCN"19 *1*
40050 FOR S=0 TO 5-1:IF P=P(S) THEN 40055
-236-
-216-
40060 NEXT S:GOTO 40070
40065 FOR N=0 TO 5-1:P(N)=P(N-1):N(N)=N(N+1):NEXT N
-144-
-004-
40070 P(S)=P(N):S=N
40075 PRINT"(ABJ)"
-163-
40080 FOR S=0 TO 0 STEP -1
-255-
40085 P=S+1:3:ESP7+STR$(P(S)):PRINT"(ABJ)(BLK)",RIGHT
-240-
$(P,S),3,"(YEL)"N$(S)
-157-
40090 NEXT S:POKE 53265,27,A=1
-213-
40095 FOR S=0:POKE 56331,5,A:NEXT S
-033-
40095 IF PEEK(56331)=11 THEN 40090
-075-
40095 A=1:GOTO 40090
-031-
40095 REM *** CHARACTERS/ LN ***
-004-
41000 DATA 234,234,234,234,234,173,14,220,11,254,
-025-
171,14,220,165,1
-106-
41000 DATA 41,251,133,1,162,0,169,0,200,157,0,56,232,
-100-
224,0,200
-016-
41030 DATA 245,105,0,200,157,0,57,232,224,0,200,245,1
-245-
65,1,24
-004-
41040 DATA 131,173,14,220,9,1,141,14,220,36
-207-
41500 REM *** CHARACTERS ***
-055-
41510 DATA35,0,62,255,255,126,54,51
-101-
41520 DATA36,34,20,124,254,254,255,132,139,1
-049-
41530 DATA37,60,40,62,127,167,63,6,14
-115-
41540 DATA38,0,0,124,255,255,156,168,204
-050-
41550 DATA39,0,0,24,60,60,24,0,0
-053-
41560 DATA40,1,139,253,255,255,255,255,255
-111-
41570 DATA41,126,253,251,255,255,255,255,255
-210-
41580 DATA42,255,255,255,255,255,255,251,209,120
-220-
41590 DATA43,255,255,255,255,255,255,253,139,1
-117-
41600 DATA44,0,3,63,15,63,127,127,127
-102-
41610 DATA45,207,127,127,63,15,63,3,0
-102-
41620 DATA46,0,192,252,240,252,254,254
-102-
41630 DATA47,254,254,254,252,240,252,192,0
-104-
41640 DATA 255
-004-
42000 REM *** MOVIMENTO SLUGY ***
-049-
42010 DATA 166,251,224,15,240,6,232,134,251,76,49,234
-162-
162,0,134,254
-157-
42020 DATA 173,240,7,201,13,200,6,169,14,141,240,7,76
-063-
42030 DATA 13,141,240,7,76,49,234
-162-
42040 DATA 0,200,81,161,13,52,85,165
-157-
42050 DATA 36,126,76,252,34,75,60,149
-005-
42060 DATA 20,214,17,172
-110-
42070 REM *** ODS SPRIES ***
-110-
45000 DATA 0,0,0,0,126,170,2,130,170,130,162,170,130,1
-137-
45005 DATA 0,0,0,0,126,170,2,130,170,130,162,170,130,1
-137-
45010 DATA 105,90,166,105,154,37,105,80,41,170,104,10
-065-
45020 DATA 160,2,190,120,0,190,32,42,190,160,42,150,1
-251-
45030 DATA 42,190,160,0,190,40,160,130,42,160,255,42
-045-
45040 DATA 0,40,0,120,170,2,130,170,130,162,170,130,1
-271-
45050 DATA 105,90,167,105,210,37,105,80,41,170,104,10
-012-
45060 DATA 160,2,190,120,0,190,32,42,255,160,42,255,1
-000-
160,43,255,232,0
-137-
45070 DATA 43,255,232,42,255,160,170,60,170,160,60,42
-108-
45080 DATA 0,0,0,0,126,170,2,130,170,130,162,170,130,1
-108-
45090 REM *** COLORES ***
-108-
50010 DATA 162,0,169,0,216,24,105,1,157,0,216,232,224
-020-
0,200,212
-113-
50020 DATA 189,0,217,24,105,1,157,0,217,232,224,0,200
-224-
212,105,0
-072-
50030 DATA 210,24,105,1,157,0,210,232,224,0,200,1
-123-
89,0,219,24
-161-
50040 DATA 105,1,157,0,219,232,224,231,200,242,95
-030-
50500 REM *** LENGUA / LN ***
-030-
50510 DATA 160,4,169,0,133,252,162,0,189,200,6,201,16
-020-
0,200,7,169
-139-
50520 DATA 32,157,200,6,132,252,232,224,120,200,237,1
-113-
65,252,201,0,240
-065-
50530 DATA 1,96,136,162,0,189,68,0,201,160,200,7,169,9
-237-
32,157,60
-226-
50540 DATA 6,132,252,232,224,40,200,237,165,252,201,0
-226-
240,1,36,136
-190-
50550 DATA 162,0,189,224,5,201,160,200,7,169,32,2
-245-
24,5,132,252
-023-
50560 DATA 232,224,40,200,237,165,252,201,0,240,1,36,
-023-
136,162,0,189
-090-
50570 DATA 104,5,201,160,200,7,169,32,157,104,5,132,2
-226-
24,5,232,224,40
-182-
50580 DATA 200,237,165,252,201,0,240,1,36,136,162,0,1
-023-
69,240,4,201
-090-
50590 DATA 160,200,7,169,32,157,240,4,132,252,232,224
-097-
40,200,237,96
-140-
60000 FOR S=0:POKE 51505,A:NEXT S
-044-
60000 FOR S=0:POKE 51505,A:NEXT S
-237-
60030 FOR S=0 TO 3:POKE S+53000,0:NEXT S
-067-
60100 FOR S=0 TO 2:POKE S3000+5,40:NEXT S
-114-
60110 FOR S=0:POKE 51700+5,(N+100):A:NEXT N,5
-153-
60120 FOR N=1:POKE 51700+5,(N+100):POKE 51701+4,B:N:POKE 51704+
-003-
A,B+N
-169-
60130 FOR N=1:POKE 51706+A,100+(2*N):POKE 51714+A,100+(2*N)
-170-
60140 FOR N=1:POKE 51772+A,100+(2*N):POKE 51778+A,100+(2*N)
-102-
60150 FOR N=1:POKE 51780+A,2*N:NEXT N
-213-
60160 FOR N=1:POKE 51812,222:POKE 51812,5:POKE 51817,222:POKE
-024-
51818,5
-024-
60170 FOR N=1:POKE 51820,224:POKE 51821,5:POKE 51834,224:POKE
-024-
51835,5
-024-
60200 FOR N=1:POKE 51850,224:POKE 51851,5:POKE 51855,225:POKE
-101-
51856,5
-176-
60210 FOR N=1:POKE 51875,6:POKE 51876,6:POKE 51881,7:POKE 51882,6
-115-
60220 FOR N=1:POKE 51912,6:POKE 51912,6:POKE 51917,207:POKE
-102-
60230 FOR N=1:POKE 51920,200:POKE 51921,6:POKE 51934,200:POKE
-102-
51935,6
-132-
60240 FOR N=1:POKE 51950,200:POKE 51951,6:POKE 51955,200:POKE
-115-
51956,6
-102-
60250 FOR N=1:POKE 51975,246:POKE 51976,6:POKE 51981,247:POKE
-102-
51982,6
-132-
60260 FOR N=1:POKE 52011,30:POKE 52012,7:POKE 52017,31:POKE 52018,7
-223-
60270 FOR N=1:POKE 52020,32:POKE 52021,7:POKE 52034,33:POKE 52035,7
-205-
60280 FOR N=1:POKE 52050,32:POKE 52051,7:POKE 52055,33:POKE 52056,7
-239-
60290 FOR N=1:POKE 52075,70:POKE 52076,7:POKE 52081,71:POKE 52082,7
-000-
60300 REM *** DIRECCIONES/ LN ***
-107-
60310 DATA 156,254,232,224,30,240,5,134,254,76,49,234
-056-
60320 DATA 155,253,41,1,201,1,200,3,32,240,201,155,25,1
-056-
60330 DATA 2,200,3,32,200,202,155,253,41,4,201,4,200,3
-189-
60340 DATA 202,155,253,41,0,201,0,200,3,32,32,203,155
-111-
60350 DATA 201,16,200,3,32,132,203,155,253,41,32,201,3
-111-
60360 DATA 232,203,155,253,41,64,201,64,200,3,32,200,3
-190-
60370 DATA 174,0,207,224,0,240,12,173,100,207,157,1
-043-
60380 DATA 157,239,4,189,240,4,201,160,200,4,160,1,13
-223-
60390 DATA 287,169,241,4,201,160,200,4,160,1,132,14,1
-223-
60400 DATA 35,157,240,4,169,36,157,241,4,232,232,224,4
-232-
40,200,20,162
-230-
60410 DATA 0,165,253,73,1,133,253,173,100,207,141,22
-230-
5,173,169,207
-102-
60420 DATA 141,23,5,142,0,207,36
-230-
61000 REM *** 120UIERA/ LN ***
-230-
61110 DATA 174,12,207,224,40,240,12,173,116,207,157,1
-112-
61120 DATA 157,105,5,105,102,5,201,160,200,4,160,1,13
-112-
2,141,116
-221-
61130 DATA 207,189,103,5,201,160,200,4,160,1,132,2,14
-221-
1,117,207,169
-120-
61140 DATA 37,157,102,5,169,36,157,103,5,202,202,4,160
-175-
0,200,20,162
-175-
61150 DATA 40,165,253,73,16,133,253,173,116,207,141,1
-120-
04,5,173,117,207
-120-
61160 DATA 141,105,5,142,12,207,36
-120-
61170 FOR S=0 TO 66:READ A:NEXT A
-087-
61180 N1=N+100:POKE 52100+S+N1,A:NEXT N,5
-087-
61190 FOR S=0:POKE 52100+N1,POKE 52100+N1,2*(S+4)
-080-
61200 FOR N=1:POKE 52101+N,12+5:POKE 52104+N,12+5
-250-
61210 FOR N=1:POKE 52108+N,116+(S+2):POKE 52114+N,117+(S+2)
-250-
61220 FOR N=1:POKE 52131+N,116+(S+2):POKE 52145+N,117+(S+2)
-193-
61230 FOR N=1:POKE 52171+N,116+(S+2):POKE 52170+N,117+(S+2)
-185-
61240 FOR N=1:POKE 52212+N,80:POKE 52212,6:POKE 52217,80:POKE 5
-224-
2218,6
-224-
61250 FOR N=1:POKE 52220,86:POKE 52221,6:POKE 52234,87:POKE 5
-249-
2235,6
-023-
61260 FOR N=1:POKE 52250,86:POKE 52251,6:POKE 52255,87:POKE 5
-023-
2276,6
-023-
61270 FOR N=1:POKE 52275,86:POKE 52276,6:POKE 52281,89:POKE 5
-023-
2282,6
-023-
61280 FOR N=1:POKE 52311,249:POKE 52312,6:POKE 52317,249:POKE
-023-
52318,6
-023-
61290 FOR N=1:POKE 52320,246:POKE 52321,6:POKE 52334,247:POKE
-023-
52335,6
-023-
61300 FOR N=1:POKE 52350,246:POKE 52351,6:POKE 52355,247:POKE
-023-
52356,6
-023-
61310 FOR N=1:POKE 52375,246:POKE 52376,6:POKE 52381,249:POKE
-023-
52382,6:RETURN
-140-

```

El perfil del Amiga

Destinado a ocupar el vacío existente en Commodore, en el segmento medio-alto, el Amiga ha dado pie a ríos de tinta en su país de origen: U.S.A. Pero veamos sus peculiaridades.

Se veía venir. Con el abaratamiento progresivo de los microprocesadores y de los chips de memoria, ya nada impedía ofrecer al usuario del ordenador personal, un producto «como Dios manda». Este es el caso del Amiga, que con sus 256 Kbytes de memoria base y un microprocesador Motorola MC68000, abre todo un campo de posibilidades en la gama de los personales: potencia y velocidad.

Pero, antes de entrar en materia, ¿qué es el Amiga? El Commodore Amiga es un ordenador no desarrollado íntegramente por Commodore, por lo menos en su base inicial; tanto es así, que la firma norteamericana no quiere que se le denomine Commodore Amiga sino Amiga by Commodore, e incluso, junto con el conocido logotipo de Commodore figura el específico del Amiga. El conjunto consta de cuatro partes bien diferenciadas: la unidad central, el teclado, el monitor color RGB y el ratón.

La unidad central es la que contiene el quíz de la cuestión (para más información ver «Amiga un interior con miga» en el número 3-4 de nuestra publicación); formada por una caja independiente del teclado que contiene el microprocesador (impresionante por su tamaño), la memoria y toda la circuitería (lo habría que decir la «chipería»?), contiene también todos los «slots» (conectores) de comunicación, entre los que cabe destacar la salida RS-232 y el port paralelo centronics para conectar casi cualquier impresora. Esta unidad está sobrelevada, con lo cual podemos guardar el teclado debajo de ella, cuando no se esté usando.

El teclado, que se conecta a la unidad como otro periférico más, dispone de dos

patas en el fondo, para elevarlo cuando se utilice, dándole así una inclinación más cómoda y natural. La presión que hay que ejercer sobre las teclas es mucha más suave que en el C64 (menor recorrido), y la calidad del conjunto es magnífica; dispone de 10 teclas de función y de keypad numérico; este último, se queda un poco corto al no disponer en el conjunto de tecla de punto, ni de ningún operador aritmético, excepto el del signo menos.

En cuanto al monitor en color, creemos que no se puede pedir más, al tratarse de uno del tipo RGB (algo así como el Rolls Royce de los monitores), la calidad del color, así como la nitidez y contraste, es superior, dando realce a la delicada e impresionante gama de colores con los que el Amiga nos puede obsequiar.

El cuarto componente de hardware es el ratón. Cuando se trata de explicar lo que es un ratón, se encuentran pocos usos prácticos; pues bien, en el Amiga el ratón es poco menos que imprescindible. Con él, manejamos un icono (una flechita), que será nuestro «dedo electrónico», gracias al cual no sólo efectuamos selecciones, sino que además, indicamos acciones, lo cual nos permite trabajar a pleno rendimiento de una forma completamente independiente al teclado.

Por supuesto, no todas las tareas son accesibles sin el concurso del teclado, pero, por ejemplo, para todo lo que sea gestión de discos (copiado, organización de directorios, duplicado de ficheros, creación de ventanas de salida para discos, posicionamiento de iconos en pantalla, conexión de impresoras específicas, selección de número de columnas, y un largo etc.) o procesos intermedios, no necesitaremos el teclado en absoluto.



Ventanas, iconos y menús

La filosofía del Amigo, puede muy bien quedar resumido en las tres palabras que encabezan este párrafo: ventanas, iconos y menús. Vamos a ver en qué consiste cada uno de estos elementos.

En primer lugar, los ventanas son pantallas totalmente INDEPENDIENTES una de otra, que se pueden abrir y cerrar lógicamente, cambiar de tamaño y desplazarse de un lugar a otro de la pantalla. Nos referimos ahora a la pantalla física del monitor o cambiarlas de plano delantero o plano trasero (pensemos en las ventanas abiertas como si fuesen un paquete de fichas que pasamos de adelante hacia atrás o viceversa). De esta manera, podemos tener a la vez tantas ventanas abiertas como nos permita la memoria (no, no..., la del ordenador), y por supuesto, redirigir la salida de un programa hacia cualquiera que deseemos.

Para ver lo que es un icono, y su manejo por parte del Amigo, apaguemos el ordenador y volvamos a encenderlo; al cabo de unos segundos, un dibujo olusivo nos indicará que introduzcamos el disco Kickstart en el drive. Tras un breve lapso de tiempo, la misma imagen nos instará a introducir el disco «Workbench»; una vez cumplido este trámite, aparecerá el dibujito de un disco (icono de disco) con el rótulo «Workbench» debajo de él.

A continuación, extraemos el disco del drive e introducimos el etiquetado «Extras». Nuestro inteligente Amigo, rastrea periódicamente el drive en busca de nuevos discos, al encontrar ahora el «Extras», un nuevo icono de disco designado «Extras» aparecerá en la pantalla. Si queremos ver su contenido, desplazamos la flecha sobre el mismo y pulsamos dos veces el botón izquierdo del ratón, resultado: una ventana titulada «Extras», se abre con una serie de iconos en su interior; estos iconos pueden ser cajones (subdirectorios), herramientas, aplicaciones, ficheros, programas, etc., que o su vez se pueden seleccionar con el ratón para arrancar el programa o copiar el fichero en otro disco, guardarlo en un cajón...

Esta filosofía de los iconos, popularizada por el célebre Apple Macintosh, es un intento de ponerse en un contacto con el usuario de una forma más conocida y amigable.

Los menús, son otra característica peculiar del amigo. Son del tipo «pull-down», algo así como «tirar hacia abajo», y la verdad que la palabreja en inglés los define perfectamente, yo que al seleccionar el título de un menú, instantáneamente se desorrollan hacia abajo todas las posibilidades a



Programación estructurada

¿Quién dijo que el BASIC no es un lenguaje estructurado? Antes de nada, diremos que el BASIC puede ser un lenguaje tan estructurado como cualquier otro... si le damos las herramientas necesarias. BASIC de Amiga es una versión del popular BASIC de Microsoft denominado Amiga BASIC, en él, se dan todas las características necesarias para realizar una programación limpia e impecable, modular y estructurada. Aunque también se puede programar de forma más anárquica, con soluciones «al paso», típica de programadores noveles. Entre los ingredientes necesarios para programar perfectamente, vamos a destacar algunos de ellos.

El Amiga considera los números de línea como etiquetas, y son opcionales al igual que la pulsación de la tecla RETURN al editar. Podríamos decir que tecleamos directamente en la memoria del programal. Este tratamiento de los números de línea, hace

posible que la línea 100 PRINT, Puede ir después que la 200 PRINT. Es suficiente con poner etiquetas en las partes importantes del programa, o que se vaya a llamar en algún sitio, admitiéndose etiquetas alfanuméricas como: mueveratón, y por supuesto, saltos de tipo GOSUB mueveratón.

Todas las variables a utilizar, se pueden definir de antemano en sentencias DEF, ya que el Amiga trabaja con variables de cadena (DEFSTR), enteras (DEFINT), enteros ampliados (DEFBLNG), de simple precisión (DEFSNG) y de doble precisión (DEFDBL); con la cual, la expresión A="Tu Micro" (sin el símbolo \$), es perfectamente válida, siempre que anteriormente hayamos definido A como variable de cadena. También es posible expresar rangos de variables que empiecen por una letra, así: DEFINT i-1, considerará como enteras todas las variables que comiencen por las letras i, j, k o l.

El uso de subprogramas, hará las delicias del buen programador, ya que se pueden mantener bibliotecas de subprogramas generales e incorporar los necesarios a nues-

tro programa principal. Estos se diferencian de las subrutinas en la capacidad de mandar y recibir los parámetros necesarios para su funcionamiento, y en que sus variables son únicas, haciendo una correspondencia biunívoca entre éstas y las del programa principal. Con el uso de EXIT SUB y END SUB, la claridad que se consigue es meridiana.

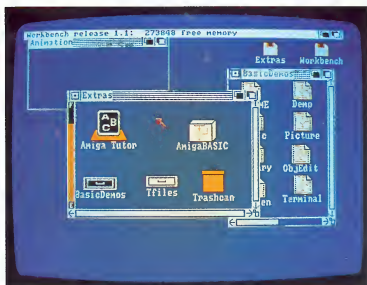
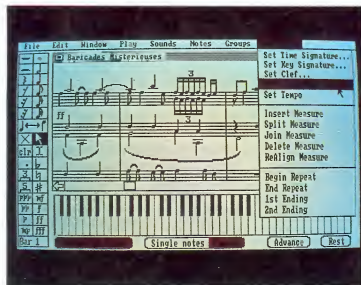
Otras sentencias típicas de la programación estructurada son:

WHILE-WEND, que permite hacer bucles condicionales.

IF...THEN...ELSE...ELSEIF...END IF: la estructura de las comparaciones en el Amiga es estupenda; se pueden contemplar todo tipo de casos y además, es posible separar las condiciones de un IF en bloques de sentencias, gracias a ELSEIF y a END IF.

No hay bien que cien líneas dure

Pero no todo iba a ser bueno en el Ami-



ga, vamos ahora a desvelar los trapos sucios que los tiene y algunos gordos.

En primer lugar, parece que con el equipo de deberían entregar más manuales de los que vienen (Amiga BASIC e Introducción al Amiga), ya que en estos dos libros, se hacen constantes referencias o otros dos (por lo menos), que son el Amiga DOS y el Kernel ROM. Así, nos encontramos, justo en las características más interesantes, con un «...para mayor información ver el capítulo... del Amiga DOS» ¿Dónde están estos manuales?

Por otra parte, llegan rumores desde U.S.A. que la versión del Workbench 1.1 les da la única que disponemos, tiene una serie de fallos importantes, que se ponen de manifiesto justo cuando son menos esperados, y que pueden ser debidos a una excesiva rapidez en su confección. También sabemos que en las tierras del tío Sam, están preparando una nueva versión modificada y corregida iWorkbench 1.2i. Aunque no está claro qué fallos son achacables a la versión del Workbench, aquí enumeramos

los que nosotros hemos encontrado (por desgracia para unas cuantas horas de trabajo).

A meditar con el Guru

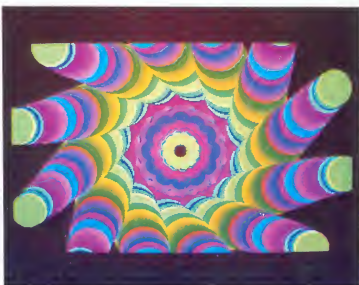
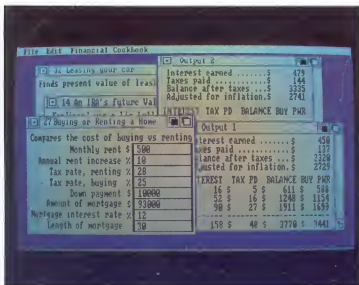
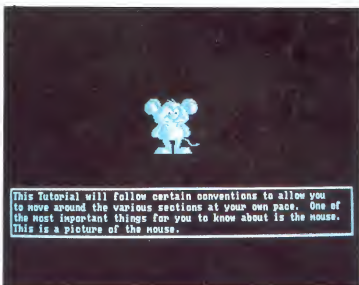
De vez en cuando, y onte follos tan nimios como olvidarse un RETURN, o seleccionar un menú sin destino, el ordenador entra en una fase de guiños epilépticos que acaba, irremisiblemente, con la caída del sistema (y la nuestro por no haber grabado antes de...) y con un mensaje curiosísimo que puede ser algo así: Software failure... Guru Meditation Innumerajol. Es decir, que nos mandan poco más o menos que a hacer meditación trascendental, mientras el sistema se «resetee» y nos vuelve a pedir el disco Workbench. Si no lo veo, no lo creo. Moraleja: haz siempre una grabación, por evitar la meditación.

Al insertar caracteres en la ventana de listado, si mueves el cursor al final de la línea (que no se ve en la ventana por su lon-

gitud), ¡habrás perdido lo insertado!; además, en algunas ocasiones, al insertar algo en una línea y tener que efectuar un salto a la derecha (para mostrar el final de la línea), se mezclará parte de lo insertado con parte del final de la misma. Hay que asegurarse bien de que la corrección deseada se ha hecho, antes de continuar.

Por último, los mensajes de error son demasiado escuetos en algunas ocasiones. Se dispone solamente de 38 mensajes de error (sin contar los del disco), dado que los códigos de error del 39 al 49 ambos inclusive, no tienen mensaje asignado, apareciendo sin embargo, uno para todos ellos: UNPRINTABLE ERROR. Un poco extraño si que es, porque ya que tienen un mensaje, podrían haber profundizado un poco más.

En definitiva, un equipo con unas capacidades gráficas, sonoras y de programación excepcionales, aunque flojo en algunos puntos, como puede ser la detección de errores por parte del sistema, aunque en su descargo hay que decir que esto último parece en vías de solución.





nuestra alcance.

Para seleccionar un menú, se utiliza el botón derecho del ratón, que precisamente se denomina botón de menú; al pulsarlo, aparecen en la parte superior de la ventana las rúbricas correspondientes a los títulos de los menús disponibles. Aparte de esta, nada de particular parece suceder, pero (sin dejar de pulsar el botón de menú) acercamos la flecha hasta tocar alguna de las rúbricas; inmediatamente el título se remarca en reversa y una «tira» se descuelga debajo del mismo, con todas las posibilidades que ese menú nos ofrece. Si deseamos apartar alguna, bajamos hacia ella sin saltar el botón todavía, a nuestra pasa, las opciones se irán poniendo en reversa, y al llegar a la deseada, bastará con saltar el botón para que se «ejecute» nuestra elección.

Estas tres características del Amiga, están a nuestra completa disposición desde el BASIC, con sentencias como: MENU ON, ON MENU..., MENU, etc., pademos desarrollar programas conducidos a base de menús, donde el usuario podrá actuar casi exclusivamente con el ratón. Igualmente, disponemos de toda una serie de sentencias para el manejo de las ventanas (WINDOW..., WINDOW CLOSE, WINDOW OUTPUT, etc.) que nos permiten definir las ventanas de salida, con las características que nosotros deseamos (tamaño, posición, prioridad, etc.). En cuanto a los iconos, pademos diseñarlas a nuestra antaja con el programa Editor de Iconos, que acompaña al equipo.

ON todo GOSUB...

Una sentencia común en BASIC, es ON x GOTO (GOSUB)..., en el BASIC del Amiga, tenemos a nuestra disposición toda una serie de sucesos que pademos «atrapar» con sentencias como la anterior, la cual hace posible un tipo de programación ideal para su utilización con usuarios no especializados en informática, a la vez que nos abre las puertas de un mundo fascinante: la multitarea a multiprogramación.

En efecto, con el uso de la sentencia ON TIMER, pademos redirigir el flujo del programa a distintas partes del mismo (multiprogramación), cada vez que pasa una cierta cantidad de tiempo. Las distintas sucesos que el Amiga puede detectar son: ON BREAK, cada vez que el usuario intenta detener el programa; ON COLLISION, al colisionar un objeto con otro a un borde; ON ERROR, para producirse un error; ON MENU, cuando el usuario selecciona un menú; ON MOUSE, cada vez que se pulsa el botón izquierdo del ratón; y ON TIMER, al paso de un cierto número de segundos.





¡Un millón de colores!

Una de las características más espectaculares del Amiga, es que podemos escoger nuestro propio juego de colores entre un total de 4096, pudiendo tener a la vez, como máximo, 32 de ellos. No obstante, al menos en teoría, la gama cromática del aparato parece ser de un millón!

Para aclarar este aspecto, debemos ir a la forma de definir los colores con la sentencia PALETTE; ésta irá acompañada además del número del color a cambiar, de tres porcentajes expresados en tanto por uno (0-1), de los colores primarios, es decir, rojo, verde y azul. En teoría podemos dar 100 valores a cada color, lo que supondría $100 \times 100 \times 100 = 1.000.000$ de combinaciones posibles. La limitación estriba en que el

sistema «sólo» reconoce 16 incrementos para cada primario, con lo que el número de colores real queda en: $16 \times 16 \times 16 = 4096$; aún así, los cambios que produce en un color una variación mínima de un primario, son difíciles de detectar para un no iniciado, con lo cual, es bastante razonable decir, que el Amiga puede representar prácticamente cualquier tonalidad que deseemos.



Gráficos tridimensionales: el espacio en tu Commodore

Representar el espacio es algo que el hombre ha hecho desde el principio de los tiempos, desde las pinturas rupestres a los clásicos renacentistas, pasando por la geometría y el dibujo técnico. Con los ordenadores, la magia del espacio puede ser encerrada en la pantalla de nuestro televisor.



Muchos de vosotros habréis visto la película EL ÚLTIMO STARFIGHTER, o la ya clásica TRON. Y prácticamente todos os habréis sorprendido al ver sus imágenes, y más al saber que buena parte de ellas sólo han existido en la memoria de un ordenador, y nunca en la realidad. El campo de los gráficos generados por ordenador está en sus comienzos, pero ya recrea nuestra imaginación con mundos lejanos e inexistentes.

Pero no todo es entretenimiento en este campo de la informática. Pensad, por ejemplo, en los simuladores de vuelo, donde los pilotos se enfrentan una y otra vez a situaciones peligrosas sin arriesgar ni sus vidas ni sus aviones; y pronto veremos simuladores para automóviles, como el que actualmente desarrolla Mercedes-Benz, donde podremos realizar acrobacias o conducir por autopistas infestadas de tráfico durante horas, sin peligro para nosotros (ni para el profesor, que también pasa sus sustos...).

Pero cuando pensamos en todos estos campos, imaginamos ordenadores enormes (como el gigantesco CRAY-1, utilizado en la confección de EL ÚLTIMO STARFIGHTER), o especialistas en informática que pasan sus vidas programando para que aquello funcione.

Sin embargo, si nos conformamos con gráficos más sencillos, podemos programarlos nosotros mismos. Incluso un buen simulador de vuelo está dentro del alcance de nuestro Commodore (como el fabuloso JET, de Sublogix).

Vamos a ver las bases de la creación de gráficos tridimensionales. Por la amplitud del tema, nos centraremos en la representación de funciones de dos variables, aun-

Página faltante

Página faltante

Página faltante

Página faltante

Página faltante

Página faltante

Página faltante

Página faltante

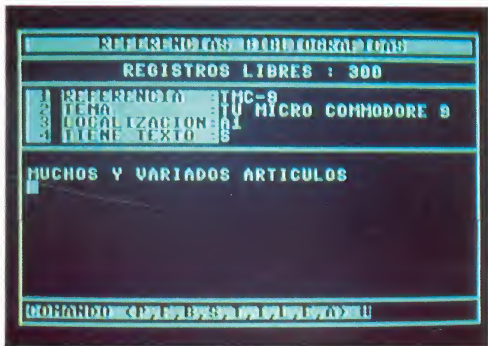
que no queden palabras partidas.

Pulsando la tecla **F7** se entra en el modo «COMANDO» del editor, el cual dispone de las siguientes funciones: «P» sitúa el cursor al principio del texto. «F» sitúa el cursor al final del mismo. «I» inserta una línea en la posición del cursor. «B» borra la línea en la que se encuentra el cursor. «S», una vez localizada una palabra, busca la siguiente. «E» escribe el texto en la impresora. Por último, «T» termina el modo editor grabando el texto y volviendo a la primera pregunta.

Análisis de inversiones

Encontrar la inversión más adecuada para el dinero es un problema de permanente actualidad. Sin embargo, y pese a la abundancia de ofertas existente en los mercados financieros, no siempre se tiene un conocimiento suficiente de las alternativas posibles y de la rentabilidad real de las mismas. La proliferación de cifras de tantas por ciento de interés, ventajas fiscales, y otras datos no comparables necesariamente entre sí, incrementa la confusión que puede haber sobre este tema. Los cálculos financieros, por otra parte, no resultan en ocasiones fáciles para un profano en la materia.

El programa **ANÁLISIS DE INVERSIONES** es un sencillo instrumento, que pretende ayudar a plantear las inversiones persona-



HEADER PARA DISCOS PCW

les y a controlar la rentabilidad de las mismas. Un uso adecuado de este programa permitirá seleccionar en cada momento la inversión que proporcione mayor rendimiento, sirviendo para establecer los planes de ahorro y, en resumen, para apoyar la defensa de nuestro dinero.

Puede ser, igualmente, el medio adecuado para introducirnos en el mundo de la Bolsa, las inversiones mobiliarias y sus cálculos financieros.

Tipos de inversión que maneja el programa

Las inversiones mobiliarias pueden subdividirse en tres grandes grupos: Títulos de Renta Fija, Títulos de Renta Variable, y Activos Monetarios.

Entre los Títulos de Renta Fija a medio y largo plazo se incluyen la Deuda Pública del Estado y Autonomías, las Obligaciones, los Bonos y las Cédulas Hipotecarias. Entre los de Renta Variable las acciones, particularmente las de sociedades con cotización en bolsa. Por último, bajo el epígrafe de Activos Monetarios o activos financieros a corto plazo, se encuentran los Pagarés del Tesoro y los Pagarés o Letras emitidos por empresas o bancos, a plazos que no suelen superar los dieciocho meses.

El equipo necesario es el siguiente: ordenador COMMODORE 64, unidad de disco 1541 y receptor de TV o monitor. Opcionalmente puede incorporarse una impresora MPS 801 o equivalente.

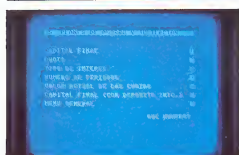
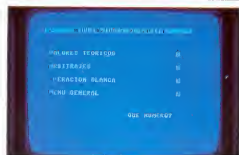
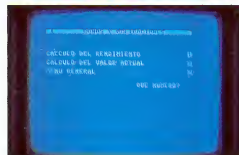
Una vez introducido el disco que contiene el programa en la unidad de disco, debe escribirse: **LOAD «**», 8** y, seguidamente, teclear **RUN**. Al cabo de un minuto aproximadamente, aparece la pantalla de presentación seguida del menú principal.

Menú general

Este menú contiene los títulos de seis menús secundarios, a los que podemos acceder pulsando el número correspondiente. Además, existe una séptima opción que permite finalizar la sesión de trabajo. Así mismo, desde cada uno de los sub-menús es posible volver al menú principal pulsando el número previsto al efecto.

Bonos y obligaciones

Encontramos en esta opción los cálculos del rendimiento y del valor actual para valores de renta fija a medio y largo plazo.



Ampliaciones de capital

Se hallan aquí los cálculos relativos a los valores teóricos de los derechos de suscripción y de las acciones cuando una sociedad amplía su capital. También se calculan los arbitrajes y la cantidad de acciones que se pueden suscribir, sin desembolso, vendiendo parte de los derechos de suscripción (operación blanda).

Pagarés y letras

Este epígrafe trata de los activos monetarios o activos financieros a corto y medio plazo. En esta opción se ofrecen todas las posibilidades de cálculo de los valores actual y final, descuento y rentabilidad efectiva de la operación.

Interés compuesto

Frecuentemente se precisa realizar cálculos de interés compuesto, que con el uso de esta opción se ven notablemente simplificados.

Planes de ahorro y jubilación

Los cálculos de anualidades, o de pagas periódicas de cuotas uniformes, tienen una amplísima gama de aplicaciones prácticas: planes sistemáticos de ahorro, fondos de jubilación, seguros de vida, amortizaciones, préstamos, etc. Esta alternativa permite diversas posibilidades en este campo.

Flujo de fondos irregular

Por último, cuando los movimientos de entradas y salidas de fondos no obedecen a una regla fija, es muy difícil conocer el rendimiento real de una inversión. Disponemos en esta opción de un instrumento ideal para calcularlo, pudiendo obtener además el valor neto actual y el valor futuro.

Programa: Análisis de Inversiones

Precio: 12.000 ptas.

Programa: Referencias Bibliográficas

Precio: 9.900 ptas.

Modelo: C-64 y C-128

Soporte: Disco

Distribuidor: Casa de Software
Taquigrafo Serra, 7
Tel.: 1931 321 96 36
08029 BARCELONA

Biorritmos

¡Un gran día! Las fiestas de Navidad están próximas y... ¡atchiis!, ¡vaya resfriado más inoportuno! Aunque no hay mal que por bien no venga: nada mejor que aprovechar la cura en casa para terminar la introducción de los 38K del excitante programa que aguarda en el cajón... ¡Un gran día!, no cabe la menor duda...! con un apagón a diez bytes de terminar el trabajo...

Hay quien afirma que tal cúmulo de desafortunados eventos, pueden preverse con una sagaz interpretación de los ciclos biológicos del individuo. El programa que presentamos, nos resultará útil para «educar» a nuestro ordenador en estos menesteres.

El nacimiento de los biorritmos

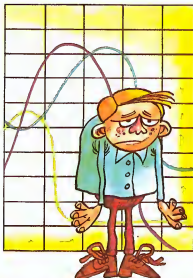
En el preciso instante de nacer, comienzan su andadura los tres ciclos biológicos que nos acompañarán durante toda la vida. Estos tres ciclos son conocidos como: físico, emocional e intelectual. Cada uno de ellos afecta a la correspondiente parcela de la actividad humana. La representación de sus trayectorias conforma sendas ondas sinusoidales que se distinguen por su diferente longitud.

La confección de un biorritmo consiste en la representación gráfica simultánea de los tres ciclos, reflejándose en el eje de abscisas (horizontal) los días del año a que pertenece cada punto representado. La interpretación del gráfico resultante difiere entre unos estudiosos y otros.

Nuestro programa traza en el centro de la pantalla una línea separadora de las zonas positivas (superior) y negativa (inferior) del biorritmo. En cualquier caso, el punto al que se presta mayor atención es aquel en el que el biorritmo pasa de la zona positiva a la negativa o viceversa (punto crítico).

¡Guárdate de los idus de marzo!

Probablemente si César hubiera hecho caso de las legendarias palabras del adivinador, la historia se habría alterado considerablemente. De forma análoga, pode-



mos utilizar nuestro programa como oráculo al que recurrir en momentos difíciles. Por supuesto que con el análisis de nuestro biorritmo no vamos a cambiar el curso de los acontecimientos, aunque, no obstante, si puede contribuir —en opinión de los expertos en el tema— a mantenernos alerta ante ciertas situaciones.

Siguiendo con las opiniones de los más versados, parece que los días más propensos al desastre son aquellos en los que más de un ciclo atraviesa un punto crítico... ¡No perdamos la calma!, la coincidencia de los tres ciclos aparece por primera vez el día en que nacemos ¡iconvencidéis con nosotros en que fue un día bastante conflictivo! y no se repite hasta aproximadamente 52 años más tarde.

Una última aclaración

Hay que dejar sentado que el hecho de que hoy, por ejemplo, atravesemos un punto crítico en nuestro estado físico, no quiere

decir forzosamente que vayamos a contraer una enfermedad. Según los expertos, el significado a extraer de esta circunstancia es que hoy somos más vulnerables al despiadado ataque de un agente patógeno.

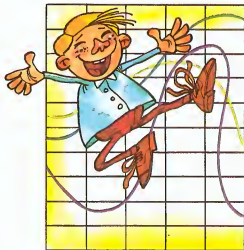
Es bien conocido el hecho de que una compañía de taxis japonés pone en conocimiento de sus conductores el paso de los días críticos, con el fin de que estos extremen las precauciones en la conducción.

El manejo del programa

El manejo del programa es—como supondréis—extremadamente simple y, de hecho, sólo es necesario introducir la fecha de nacimiento del individuo sometido a estudio y, por supuesto, el período durante el cual deseamos conocer el biorritmo.

Las dos fechas citadas se introducen en la secuencia: día, mes, año, aportando de este último sólo las dos últimas cifras. Hay que tener en cuenta que los tres datos entran de la mano del mismo **INPUT**, de ahí que haya que separarlos por medio de las adecuadas comas. Así por ejemplo, si nuestra fecha de nacimiento es el 23 de agosto de 1961, al **INPUT** de "NACIO EL DD, MM,AA?", habrá que responder con 23, 8, 61.

Continuamos en que la suerte os acompañe durante los días críticos, y en especial en las fiestas navideñas.



LISTADO

```

10 REM BIORRITMO # COMMODORE-64 # JUAN MANUEL LOPEZ M
ARTINEZ -130-
20 POKE$3280,12:POKE$3281,12:H=100.01:F=.001:DIMM%(12
),M$(12) -035-
30 FORI=1TO12:READM%(I),M$(I):NEXT -057-
40 D$="(24 ABJ)" -005-
50 R$="(40 DCH)" -004-
60 PI=-2*(PI ) -228-
70 INPUT"(CLLR)(BLU)DIGAME SU NOMBRE ";NS:NS=LEFT$(NS+
"C10 ESPJ",10) -099-
80 INPUT"(2 ABJ)NACIO EL DD,MM,AA";DB,MB,YB -248-
90 TB=0 -140-
100 T1=YB/4 -113-
110 IFMB<2THEN160 -004-
120 FORI=1TOMB-1 -225-
130 TB=TB+M%(I) -084-
140 NEXT -244-
150 IFT1<>INT(T1)ANDMD>2THENTB=TB+1 -205-
160 TB=TB+365*YB+INT(T1)+DB -075-
170 INPUT"(2 ABJ)DESDE EL DD,MM,AA";D,M,Y -093-
180 TS=0 -205-
190 T1=YS/4 -139-
200 IFM<2THEN250 -194-
210 FORI=1TOM-1 -159-
220 TS=TS+M%(I) -118-
230 NEXT -244-
240 IFT1<>INT(T1)ANDM>2THENTTS=TS+1 -171-
250 TS=TS+365*Y+INT(T1)+D -233-
260 TT=TS-TB -007-
270 PS=23*(TT/23-INT(TT/23)) -090-
280 ES=28*(TT/28-INT(TT/28)) -095-
290 IS=33*(TT/33-INT(TT/33)) -088-
300 GOSUB460 -205-
310 FORI=0TO38 -095-
320 P=8+8*SIN((PS+I)*PI/23)+.5 -143-
330 PRINT"(COM)"LEFT$(R$,I)LEFT$(D$,P+2)"(CYN)IQ!" -186-
340 NEXT -246-
350 FORI=0TO38 -099-
360 E=8+8*SIN((ES+I)*PI/28)+.5 -130-
370 PRINT"(COM)"LEFT$(R$,I)LEFT$(D$,E+2)"(YEL)IQ!" -178-
380 NEXT -250-
390 FORI=0TO38 -103-
400 IT=8+8*SIN((IS+I)*PI/33)+.5 -213-
410 PRINT"(COM)"LEFT$(R$,I)LEFT$(D$,IT+2)"(WHT)IQ!(BL
U)" -139-
420 NEXT -245-

```

TU MICRO COMMODORE 45

CONCURSO



El travieso C-Byte tiene el honor de invitarnos a la participación en nuestro quinto concurso de programación. Los requisitos necesarios son bien pocos:

- Saber programar un ordenador COMMODORE.
- Ser español o extranjero y
- Tener una edad comprendida entre 5 y 105 años.

Fácil, ¿verdad?

En cuanto a los premios, la mar de atractivos:

dotado con un gran premio de
100.000 Ptas.

en material informático,
a escoger por el premiado.

Y en fin, si alguno de los programas destaca por su originalidad, estética o comicidad, no sería de extrañar que le cayera alguna cosilla más...

BASES DEL CONCURSO

1. Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2. Los programas deberán ser enviados en cassette o disco flexible a TU MICRO COMMODORE (Concurso de programación). Apartado de Correos 61 294. 28080 MADRID.

3. Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o Código Máquina.

4. Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier tipo de protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como reproducción en estas páginas y su introducción como listado siguiendo el sistema FUERA ERRORES.

5. Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de determinado periférico o aditamento (joysticks, tablas gráficas, programas comerciales de ayuda), se valorará la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6. Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de los siguientes datos:

- Datos personales del concursante.
- Nombre del programa.
- Modelo para el que está destinado.
- Breve descripción del programa detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.

7. Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO COMMODORE, pudiendo hacer esta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

8. Los programas no premiados que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9. Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de la presente edición, serán automáticamente incluidos en los destinados a la siguiente.

10. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

Y ahora a darse mucha prisa, el plazo para la recepción de programas termina el próximo día 1 de Marzo de 1987.

¡¡SUERTE!!

CURSO DE BASIC

UTILIZANDO EL COLOR

El color es uno de los atributos que hacen del COMMODORE 64 un ordenador atractivo y versátil, manteniendo una indudable sencillez de manejo. Hasta ahora no sabemos hacer uso de esta importante herramienta, pero en el transcurso de los siguientes capítulos, perfilaremos los conocimientos necesarios como para empezar a explotar las posibilidades cromáticas de nuestro ordenador, sacándole partido a esta nueva e importante faceta del mismo.

Lo primero que debemos saber sobre este tema es que, a efectos de color, la pantalla de nuestro monitor o receptor de TV, se encuentra dividida en dos zonas bien diferenciadas, cuya denominación podría ser: «primer» y «segundo» plano; o zona circundante y zona central de la pantalla.

La zona de pantalla sobre la cual po-

demos imprimir es una porción rectangular de 25 filas de 40 columnas (1000 posiciones). El resto de la misma, es decir, la parte que se encuentra por encima o por debajo, o la izquierda o derecha de los márgenes citados, no es accesible a través de la sentencia **PRINT**.

Esta zona no utilizable para la escritura, conforma una especie de «fondo» o segundo plano, bordeando la pantalla, y puede tomar cualquiera de los 16 colores de que dispone el ordenador.

PRIMER PLANO DE IMPRESION

Sobre los colores del primer, segundo y tercer plano aparecidos en la pantalla a la hora de realizar la impresión, podemos efectuar algunas comparaciones.

Por ejemplo, el color del primer plano de impresión representa el de la «tinta», con la cual escribimos (**PRINT**), correspondiendo entonces el color del segundo plano al del papel sobre el que realizamos la impresión y, por último, el tercer plano al del color de la mesa sobre la que nos apoyamos, aunque no podemos utilizar este último espacio para la impresión de caracteres.

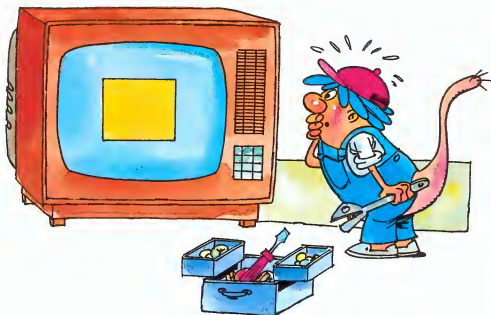
Por otro lado, y aunque hasta el momento no nos hemos decidido a hablar del color en nuestro ordenador y de la forma de tratarlo, es evidente que, desde el mismo momento del encendido, éste toma ciertos valores por «defecto» para los colores de los tres planos; correspondiéndose precisamente éstos, por omisión, con los que obtenemos al pulsar la combinación de teclas **RUN STOP** y **RESTORE**, uno de cuyos cometidos es, precisamente, retornar a los valores iniciales los parámetros de color de la pantalla.

Existe un procedimiento inmediato, en comando directo, de alterar el color de impresión. Este consiste en pulsar la tecla **CTRL** en combinación con un número del 1 al 8. Con ello, conseguimos que el cursor continúe parpa-

El color es uno de los atractivos que hacen del Commodore 64 un ordenador atractivo y versátil.



La pantalla de nuestro T.V. se encuentra dividida en dos zonas: circundante y central de la pantalla.



deando en el nuevo color selecciona- do y, además, que todos los caracte- res teclados a continuación adopten un color característico de la combina- ción de teclas pulsadas.

Sin embargo, de esta forma sólo po- demos acceder a un juego de 8 colo- res. Por ello, existe una segunda com- binación de teclas que podemos se- leccionar. Esta combinación es la for- mada por la tecla **COMMODORE** y un número del 1 al 8. De esta forma, si tenemos en cuenta las combinacio- nes posibles a través de las teclas **CTRL** y **COMMODORE**, encontra- remos fácil acceso a la gama completa de 16 colores que soporta nuestro ordenador.

Dicho esto, ha llegado el momento de que efectuemos algunas prácticas de cambio del color de impresión en pantalla. Quede claro que si, en algún momento, vemos desaparecer el cur- sor, esto se debe a que hemos adop- tado el mismo color para el primer plano que para el existente por defe- cto en el fondo inmediato. Para solucio- nar este problema, basta con selec- cionar un nuevo color u optar por pul- sar la combinación de teclas **RUN STOP** y **RESTORE**, las cuales borran la pantalla y retoran los valores de color a los iniciales.

CAMBIO DE COLOR EN PROGRAMA

Es evidente que, de no poderse uti- lizar el color más que en el modo di- recto, no nos resultaría de gran utili- dad, por el mismo motivo que es mu- cho más interesante la confección de programas BASIC, que el empleo del comando directo.

Para introducir los cambios de color dentro de nuestros programas, basta con recurrir a un sistema parecido al ya descrito para la inclusión en forma de cadena de caracteres de los des- plazamientos del cursor, el posiciona- miento en el origen de la pantalla, o la situación con borrado previo.

Basta, pues, con incluir el carácter generado por la pulsación de **CTRL** o **COMMODORE** y algún número de 1 a 8, entre comillas, justo antes del punto a partir del cual deseamos que la impresión por medio de **PRINT** se produzca en un color diferente al an- terior.

De esta forma, el nuevo color selec- cionado continuará vigente, hasta que se halle en el programa otro código de cambio de color que modifique esta situación. Es más, una vez conclui- do el programa, el último color de «tinta» seleccionado permanecerá acti- vo, hasta que pulsemos la combina- ción de teclas necesaria para reinicia- lizar los valores por defecto.

En el siguiente cuadro se descri- ben las correspondencias entre las teclas de control y los colores que re- presentan:

TECLAS	COLOR	TECLAS	COLOR
CTRL 1	NEGRO	COMMODORE 1	NARANJA
CTRL 2	BLANCO	COMMODORE 2	NARANJA
CTRL 3	ROJO	COMMODORE 3	ROJO CLARO
CTRL 4	AZUL CLARO	COMMODORE 4	GRIS 1
CTRL 5	PURPURA	COMMODORE 5	GRIS 2
CTRL 6	VERDE	COMMODORE 6	VERDE CLARO
CTRL 7	AZUL	COMMODORE 7	AZUL CLARO
CTRL 8	AMARILLO	COMMODORE 8	GRIS 3

Los 16 colores de que se compone la «paleta» de nuestro ordenador, los identificaremos de ahora en adelan- te por los números 0 al 15; correspon- diéndose los ocho primeros al núme- ro del que acompañamos la tecla **CTRL** menos uno. Asimismo, los colo-



La zona no utilizable para la escritura puede tomar cualquiera de los 16 colores de que dispone el ordenador.

La combinación de las teclas **RUN STOP** y **RESTORE**, tiene el cometido de retornar a los valores iniciales los parámetros de color de la pantalla.

res 8 a 15 son los obtenidos por pulsación de la tecla **COMMODORE**, y el número correspondiente de la fila superior del teclado más siete.

IMPRESION EN VIDEO INVERSO

Cuando nos encontramos en el modo normal de impresión en pantalla, los caracteres aparecen en el color seleccionado mediante el carácter de control correspondiente, o en el asignado automáticamente al encendido del ordenador, pero siempre sobre el color de fondo de la pantalla.

Como sabemos, los caracteres que imprimimos en pantalla están formados por una matriz de puntos de 8x8, es decir, una superficie de 64 puntos en total. Por supuesto, ningún carácter emplea la totalidad de ellos; de esta forma, los empleados en la composición del carácter adoptan el color de la «tinta», mientras que el resto de los componentes de la matriz toman el color del «papel» o segundo plano.

Pues bien, existe un método de invertir este estado de cosas denominado impresión en «video inverso». Dentro de este modo, los puntos de la matriz empleados en la definición del



carácter adoptan el color del fondo, mientras que el resto toman el del carácter (tinta). Con ello, se produce un efecto de resalte en pantalla, adecuado para cabeceras o determinados mensajes.

Para acceder a esta forma de impresión, dentro del modo comando, basta con pulsar **CTRL** y 9. De forma análoga, y para regresar al modo de impresión normal, teclearemos **CTRL** y 0. Podemos probar ahora a escribir algunas cosas en la pantalla, haciendo uso de la conexión y desconexión de la impresión en video inverso.

Por supuesto, la posibilidad de em-

pleo del video inverso no está restringida al modo directo. Podemos emplearla también dentro de programas, incluyendo los caracteres de conexión y desconexión dentro de comillas; de forma similar a lo comentado para los caracteres de control del color.

Como caso particular debemos advertir que, cuando pulsamos la barra espaciadora dentro del modo de video inverso, obtenemos una barra del color de la «tinta» especificada para la impresión de caracteres. Apoyándonos en esta propiedad, podemos codificar un pequeño programa que nos sirva de «carta de ajuste» de color, al comienzo de la sesión:

LISTADO 1

Para realizar este programa, almacenamos en la variable **X\$** una cadena de caracteres compuesta por un código de comienzo de video inverso, cinco espacios en blanco y el correspondiente código de fin de video inverso.

A continuación, escribimos una línea en la que colocamos los primeros ocho códigos de color seguidos de la variable **X\$**, varias veces hasta completar la primera mitad de la pantalla. Seguidamente, repetimos la operación para los restantes ocho códigos de color, obteniendo como resultado la representación en pantalla,



A la hora de realizar la impresión podemos representar el color del primer plano como la tinta, del segundo como el papel, y del tercer plano como la mesa sobre la que nos apoyamos.



como masas de color, de los 16 posibles en nuestro ordenador.

COMBINACIONES DE COLOR

En teoría, cualquier combinación de colores de carácter y fondo, siempre que éstos no sean iguales, debería ser válida para la representación en pantalla.

Sin embargo, es obvio que algunas de las combinaciones posibles no son de lo más acertadas, produciendo un

cierto efecto de distorsión de la imagen, que dificulta la lectura. Este hecho está motivado por la definición de la pantalla de TV con que trabajamos, la cual encuentra dificultad al representar puntos próximos de colores ciertamente incompatibles.

Por otro lado, es evidente que el hecho de elegir colores muy próximos en tonalidad para el primer y segundo plano de impresión, no puede más que acarreamos problemas de poca legibilidad de los datos impresos.

Además, está comprobado que al-

Para alterar el color de impresión en comando directo, pulsaremos la tecla **CTRL** en combinación con un número del 1 al 8.

gunas combinaciones de color resultan más agradables para la vista, sobre todo cuando vamos a trabajar varias horas delante de la pantalla del receptor de TV.

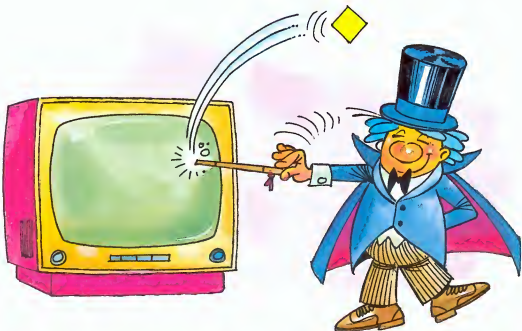
Por ello, el ordenador selecciona de inicio unos colores para los tres planos que facilitan la lectura, tanto para receptores de TV en color como en blanco y negro. En resumen, podemos decir que existen combinaciones de color excelentes, buenas y regulares.



Sólo resta decir, en cuanto a los códigos de color de impresión, que pueden ser invocados igualmente a través de su posición dentro del código ASCII, mediante la función BASIC **CHR\$** o bien con POKE 646, color (0-15). De esta forma, disponemos de una nueva posibilidad a la hora de codificar programas que contienen especificaciones de color.

SEGUNDO Y TERCER PLANO DE IMPRESIÓN

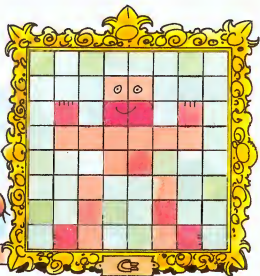
Ya conocemos la forma de dotar la impresión del color que deseemos, a través de los códigos de control. Debemos saber, además, como alterar



Si en algún momento vemos desaparecer el cursor, esto se debe a que los colores de fondo y primer plano son el mismo.

Los caracteres que imprimimos en la pantalla están formados por una matriz de puntos 8x8.

A través de las combinaciones posibles de las teclas **CTRL** y **COMMODORE**, tendremos acceso a la gama de 16 colores que soporta nuestro ordenador.



Debido a esta circunstancia, debemos tener en cuenta la posibilidad de restaurar estos valores a los iniciales antes de concluir el programa, u optar por pulsar **RUN STOP** y **RESTORE** para hacerlo.

En el siguiente cuadro se relacionan los diferentes argumentos de la sentencia **POKE** y los colores generados para cualquiera de los dos planos:

CODIGO

0

1

COLOR

NEGRO
BLANCO

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

ROJO
AZUL CLARO
PURPURA
VERDE
AZUL
AMARILLO
NARANJA
MARRON
ROJO CLARO
GRIS 1
GRIS 2
VERDE CLARO
AZUL CLARO
GRIS 3

Para practicar un poco con todo esto, proponemos la codificación de un pequeño programa que nos muestra todas las combinaciones de color po-

los colores del segundo y tercer plano de impresión.

Dos son las posiciones de memoria concretas que controlan los colores de fondo del segundo y tercer plano, respectivamente las direcciones decimales 53281 y 53280. En ellas, se encuentra almacenado permanentemente el código de color correspondiente (0-15).

Por ello, basta efectuar un **POKE** a la dirección adecuada, con el valor del código deseado, para que el color del plano correspondiente se vea afectado.

Además, y de forma análoga a como sucede con el primer plano de impresión, los valores asignados a estas posiciones permanecen en lo sucesivo, aunque el programa llegue a su fin.

Una vez que seleccionemos un color, este permanecerá vigente hasta introducir un código de cambio de color que modifique esta situación.





sibles de los planos segundo y tercero:

LA MEMORIA DE PANTALLA

LISTADO 2

La línea 50 nos presenta un curioso sistema de averiguar el contenido de la primera mitad de un byte. Podemos considerar que un **BYTE** (8 bits), está formado a su vez por dos **NIBBLES** (4 bits). Pues bien, como los códigos de color no superan el valor de 15, pueden almacenarse codificados en binario, con una ocupación de un único nibble.

De esta forma, la expresión **PEEK ()** **AND 15** nos da como resultado directo un número de 0 a 15, precisamente por coincidir la representación en binario del 15 con 00001111. En este caso, la operación **AND** realiza un **AND** «lógico» bit a bit entre el contenido de la posición de memoria a comprobar y la máscara 00001111 descrita.

La línea 60 de programa tiene como único cometido el servir de retardo a la aparición de nuevos colores. Podemos, por lo tanto, retocarla a nuestro antojo.

Ya hemos dicho con anterioridad que podemos referirnos a la pantalla como una matriz de 25 filas por 40 columnas. Pues bien, esto es más cercano a la realidad de lo que parece.

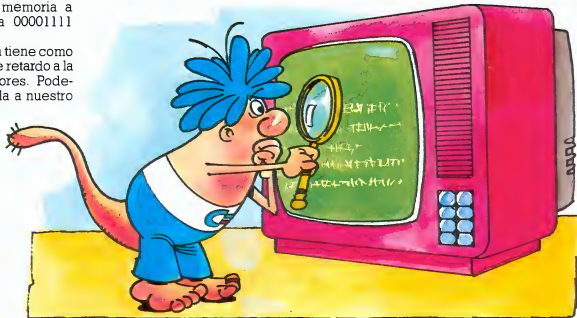
Lo que nosotros vemos en la pantalla en un momento determinado, como resultado de las diferentes impresiones por medio de la sentencia **PRINT**, es almacenado en una zona especial de la memoria RAM denominada «memoria de pantalla». Esta memoria está compuesta por 1000 posiciones consecutivas, concretamente las que van desde la dirección decimal 1024 a la 2023.

Por supuesto, cada una de estas posiciones es capaz de albergar un byte, o lo que es lo mismo, uno cualquiera de los caracteres que podemos encontrar en el teclado, o alguno de los únicamente accesibles mediante la función **CHR\$**.

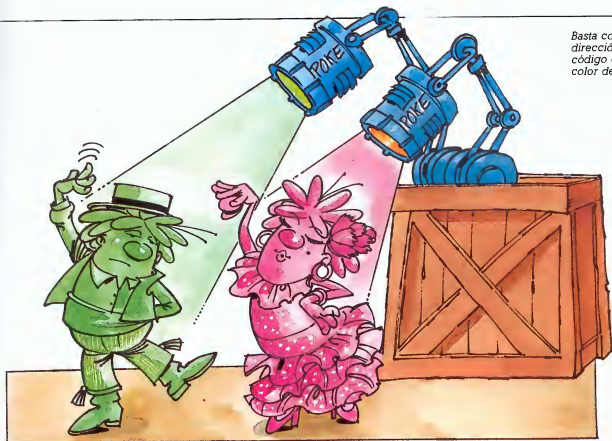
Cuando, por ejemplo, borramos el contenido de la pantalla por medio del carácter de control **BASIC**, lo que realmente estamos haciendo es colocar un espacio en blanco en cada una de las 1000 posiciones de la memoria de pantalla. Generamos, por lo tanto, mil instrucciones simples a ejecutar por el intérprete **BASIC**.

En general, cada vez que recurrimos a la sentencia **PRINT**, el intérprete no hace más que trabajar directamente en la memoria de pantalla a partir de los datos que le suministramos como parámetro de la sentencia.

A pesar de que la sentencia **PRINT** puede ahorrarnos mucho trabajo de codificación, no cabe duda que podemos trabajar directamente en la propia memoria de pantalla a través de la sentencia **POKE**. Sin embargo, debemos recurrir a un pequeño algoritmo que nos permita mantener la disposición de «filas» y «columnas» a la que estamos acostumbrados.



Si elegimos colores muy próximos en tonalidad para el primer y segundo plano de impresión, puede acarrearlos problemas de poca legibilidad de los datos impresos.



Basta con efectuar un **POKE** a la dirección adecuada, y con el código deseado para alterar el color del segundo y tercer plano.

La fórmula general para acceder a una posición concreta de la pantalla, podemos expresarla como:

$$P=1024+F*40+C$$

Donde F representa el número de fila (0-24) y C el de columna (0-39).

Sin embargo, dentro de esta estructura nos hemos olvidado del color, entre otras cosas, porque en un sólo byte no es posible almacenar más información que la relativa a la formación del carácter.

Para resolver este inconveniente, existe una memoria «gemela» de la de pantalla denominada de «color». Esta zona de la RAM comienza en la posición decimal 55296, y consta de 1000 posiciones; donde cada una de ellas mantiene su homóloga dentro de la memoria de pantalla.

La fórmula general para acceder a una posición concreta de la memoria de color, podemos expresarla como:

$$P=55296+F*40+C$$

Donde F representa el número de fila (0-24) y C el de columna (0-39). En general, deberemos efectuar los **POKE** por parejas, uno hacia cada correspondiente zona de memoria, cuando deseemos hacer aparecer determinado carácter con un color concreto, en una posición de pantalla.

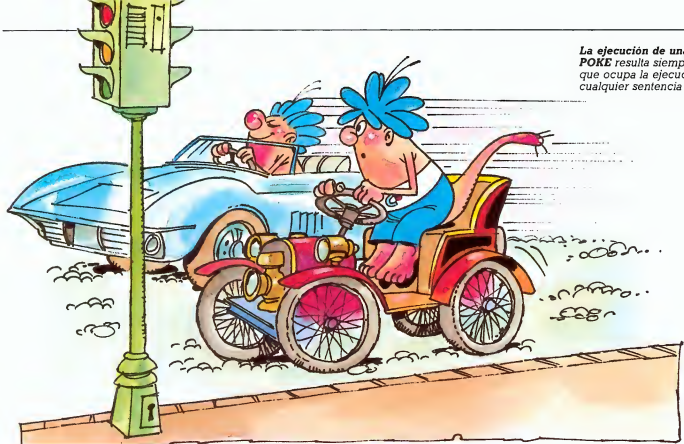
El tratamiento de la pantalla por medio de la sentencia **POKE** ofrece considerables diferencias frente al uso

convencional (**PRINT**). En general podemos decir que la primera de ellas es que los **POKEs** a las memorias de pantalla no influyen sobre el posicionado del cursor.

Esto es lo mismo que decir que la única forma de escribir un carácter en el ángulo inferior derecho de la pantalla es, precisamente, mediante una sentencia **POKE** dirigida a la memoria de pantalla; ya que si intentásemos



El tratamiento de la pantalla, también, puede realizarse mediante **POKE**.



La ejecución de una sentencia **POKE** resulta siempre superior al «scroll» hacia arriba, automáticamente.

LISTADO 1

10 REM - CARTA DE AJUSTE	-210-
20 XS="(RON)CS ESPJ(ROF)":PRINT"(CLR)";	-156-
30 FOR I=1 TO 11	-134-
40 PRINT"(BLK)"XS"(WHT)"XS"(RED)"XS"(CYN)"XS"(PUR)"XS	
"(GRN)"XS"(BLU)"XS"(CYL)"XS";	-019-
50 NEXT	-196-
60 FOR I=1 TO 11	-137-
70 PRINT"(NRJ)"XS"(MRN)"XS"(RCL)"XS"(GR1)"XS"(GR2)"XS	
"(UCL)"XS"(ACL)"XS"(GR3)"XS";	-248-
80 NEXT	-199-

LISTADO 2

10 REM - SEGUNDO Y TERCER PLANO	-223-
20 FOR I=0 TO 15	-136-
30 FOR J=0 TO 15	-138-
40 POKE 53280,I:POKE 53281,J	-076-
50 PRINT "(CLR)MARCO=" PEEK(53280) AND 15 "FONDO=" PE	
EX(53281) AND 15	-242-
60 FOR K=0 TO 499:NEXT	-071-
70 NEXT J,I	-165-

LISTADO 3

10 REM - RELLENO DE PANTALLA	-249-
20 PRINT"(CLR)";	-033-
30 FOR I=1 TO 999	-207-
40 PRINT "-";	-221-
50 NEXT	-196-
60 PRINT"(HOM)";	-165-
70 FOR I=1024 TO 2023	-133-
80 POKE I,43	-179-
90 NEXT	-200-

hacerlo mediante un **PRINT** convencional, la pantalla efectuaría un «scroll» hacia arriba, automáticamente.

Por otro lado, el tiempo que le requiere al BASIC la ejecución de una sentencia **POKE**, resulta siempre superior al que ocupa la ejecución de la sentencia **PRINT**. Esto puede que no tenga mayor importancia en condiciones normales, pero si llega a ser elemento de decisión, cuando nos encontramos en la necesidad de obtener la mayor velocidad de ejecución posible, por ejemplo, en la codificación de un juego de acción que se desarrolla en la pantalla.

Para mayor evidencia de lo dicho proponemos efectuar una misma tarea repetitiva, haciendo uso de las dos posibilidades de que disponemos para dirigirnos a la pantalla. Esta tarea puede ser, por ejemplo, llenar la pantalla, carácter a carácter para comparar velocidades de ejecución, hasta completar sus 1000 posiciones:

LISTADO 3

Como hemos podido apreciar en este breve programa, se nota la mayor velocidad de la sentencia **PRINT**. Sin embargo, más adelante tendremos oportunidad de ver que la elección de uno de los dos métodos de impresión, o incluso la combinación de los dos, son fruto de un análisis muy concreto de la función que pretendemos realizar.



Fiona

Cuando éramos unos tiernos infantes e íbamos por la vida descubriendo cosas nuevas y excitantes, siempre había algunas que se nos prohibían, pero nosotros con la cabezonería típica de un pequeño, volvíamos a esa cosa vetada una y otra vez, hasta que alguien nos decía: «si tocas eso o haces aquello va a venir "tal cual" y te va a llevar»; ¿Quién no recuerda aquellos personajes terribles

de nuestra infancia tales como el hombre del saco (con sus variantes del hombre de la bolsa, oscuro, negro, sucio...), la bestia parda y algunos más?; pero sin duda el más terrorífico era la bruja (solía llamarse Piruja o negral; así que para rechazar todos esos miedos aquí tenemos, ante nuestros ojos, y en nuestras manos a... Fiona, la bruja alocada.

Como toda bruja que se precie, debe presentar los atributos de pelo negro y enmarañado, largo por supuesto; gran sombrero de pico negro, como su vestido, mirada honda y escrutadora, y lo más importante e imprescindible: la escoba; sin ella una bruja no sería tal. Pues Fiona responde a este cuestionario de la «perfecta bruja asusta-ñños» en todas sus características, pero además ocurre que es... un poco loca.

Las demás brujas de la A.B.U.E.A. (Asociación de Brujas Únicas, Esperpénticas, Latosas y Antidiluvianas), no están nada contentas con Fiona, ya que ésta se ha lanzado a hacer travesuras sin fin, y su gran actividad no responde a la apatía general de que hacen gala sus compañeras (deben cumplirlo de Antidiluvianas, y ello conlleva estar ya muy cansada); por esta causa, han decidido echarla de la asociación sea como sea.

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	****
INTERES	****

La sorpresa de Fiona al remontarse por los cielos con su escoba como cada día es mayúscula, ya que sus compañeras la atacan a lomos de sus respectivas, lanzándola terribles hechizos para mandarla al infierno, de donde es muy difícil salir, incluso para cualquier bruja. Así que nuestra amiga se va a tener que defender de estos ataques



FICHA TECNICA

NOMBRE	FIONA: UNA BRUJA ALOCADA
PRECIO	2.300 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	¿Y LAS INSTRUCCIONES?

poniendo en juego toda su agilidad y rapidez, lanzando sus propios conjuros contra sus (¡sniff!) antiguas amigas, pues la cosa va realmente en serio, y Fiona no quiere ser la primera en caer a los abismos de fuego, ¿quiereis tú ayudarla?



Thrust

Después de una prolongada paz galáctica, el año 3000 ha marcado un peligro inequívoco para los planetas pacíficos de la Confederación Estelar, miles de naves procedentes de las galaxias próximas y representando a sus respectivos mundos se han unido en el Imperio Intergaláctico, buscando conquistar al resto de planetas li-

bres. Su ferocidad y ansia de poder se ha hecho sentir rápidamente, habiendo caído ya bajo su yugo algunas estrellas de la periferia de nuestra Galaxia Neutron, además de otras muchas que resisten a duras penas, la única solución es... Thrust.

Se ha formado un cuerpo de la resistencia, que tiene como misión sabotear los planes enemigos, que habiendo estudiado los objetivos a seguir, ha elegido como prioritaria el robo de los núcleos Klystron de los planetas de abastecimiento del Imperio Intergaláctico. Estos núcleos se encuentran en determinados planetas donde el enemigo tiene reservas de fuel y armamento, si se consigue sacarlos de la gravedad de ese astro, la estación de abastecimiento será destruida.

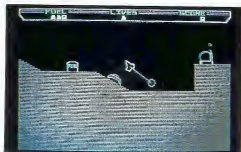
La nave elegida para el robo está dotada de lasers, así como de patentes motares triptógenos de antigüedad, lo que permitirá elevar el núcleo hasta el espacio exterior. Los planetas en cuestión están defendidos por baterías térmicas que dispararán en cuanto detecten la nave. La energía de estas baterías está mantenida por un reactor nuclear; impactando en él, es posible poner fuera de combate a las baterías durante un corto espacio de tiempo, aunque excesivos impactos harán que entre en fase crítica y se destruya en 10 segundos con to-

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	***
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	***
DIFICULTAD	Progresiva
INTERES	*****

do el planeta, dando al traste con nuestra misión, al no poder rescatar el núcleo Klystron.

Una vez que la nave haya divisado el núcleo, deberá dirigirse hacia él, y pamiéndose la más cerca posible, activar las tractas de arrastre, que pasibilitarán que el núcleo se una a la nave a través de una barra rígida de Rwantita. A continuación, la nave deberá guiar el núcleo hasta la distancia de hiperspacio, considerándose la misión completa. El mayor peligro una vez cogido el



FICHA TECNICA

NOMBRE	THRUST
PRECIO	699 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128

OBSERVACIONES

SE MANEJA CON TECLADO

núcleo, reside precisamente en éste, ya que su gran peso le impulsará hacia la superficie, pudiendo arrastrar asimismo la nave de la resistencia.

Pero por si no lo has adivinado ya, el elegido para la misión eres tú, así que ajústate el mona de astronauta y ¡Suerte!, ¡va a ser muy necesario!



Ninja

¿Cómo es posible crear la más perfecta máquina de lucha?, esta debe ser inquebrantable, valiente, incansable y poderosa, precisa e invulnerable, lo cual es casi un sueño; pero largos años de entrenamiento continuado, vida austera, ausencia de placeres y concentración absoluta, le han acercado lo bastante a ese ideal. Ninja fue

apartado de sus compañeros debido a sus cualidades innatas de arrojo y fuerza, y preparado concienzudamente en todas las artes marciales, llegando a ser cinturón negro en todas ellas, pero incluso para Ninja, la misión que se le ha encomendado parece gigantesca.

Experto dominador del karate, jiu-jitsu, lucha japonesa y demás artes orientales, Ninja ha sido además perfeccionado en el empleo de armas arrojadizas, tales como dagas o estrellas de la muerte, siendo además muy hábil en el uso de la katana o espada samurai. Todo ello, unido a sus puños de acero y a sus pies, precisos en sus ataques, le convierte en el candidato elegido para liberar a la princesa Di-Di, Perla de Oriente, del Palacio de las Gemas, donde se encuentra secuestrada por un enemigo real, y custodiada por legiones de samurais.

Ninja deberá ir desembarazándose de todos sus enemigos a través del palacio hasta encontrar a la princesa, cosa nada fácil. Parece claro que nuestro amigo llevará a cabo su misión casi sin despeinarse, gracias a los antecedentes que hemos dado de sus cualidades, pero no es así, ya que la guardia del Palacio está compuesta de Ninjas como él, igualmente entrenados, pe-

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	*****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	***
DIFICULTAD	*****
INTERÉS	*****

ro que se pasaron al otro bando, además de karatekas y thugs, todos peligrosos enemigos.

A pesar de ser muy valiente, Ninja es vulnerable, y caera bajo muchos golpes, pero tiene la oportunidad de recoger los ídolos que vaya encontrando, los cuales le pondrán de nuevo al máximo de fuerzas. Con todo, cada enemigo de Ninja, por separa-



FICHA TECNICA

NOMBRE	NINJA
PRECIO	1.100 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ARTES MARCIALES
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	¿DÓNDE ESTA LA PRINCESA!?

do y estando éste en plenitud de fuerzas no supondrá un obstáculo serio para él, pero lo malo es que en ocasiones sus oponentes aparecerán en un número de cuatro o cinco, desgastándole cada uno más. Los más peligrosos serán los Ninjas contrarios, que también lanzan dagas, estrellas y manejan endiabladamente la espada; los karatekas son rápidos y una patada suya es brutal, por último, los thugs son muy ágiles, a menos que se les encuentre en meditación trascendental, momento que será propicio para atacarles.

Con estas naciones debería bastarte para rescatar a la princesa, pero si no es así, lo sentimos por ti, ya que tu vida será corta.

Parallax



Lo que parecía un planeta amigable en una primera apreciación, se ha convertido de repente en una ratonera de la que te será muy difícil salir. Habiendo tomado tierra en un mundo artificial descubierto accidentalmente, los primeros contactos con sus habitantes han sido buenos. El planeta está dividido en cinco grandes zonas,

Alpha, Beta, Gamma y Epsilon, pero casualmente hemos detectado una información vital traspasada entre las zonas por ordenador y su mensaje revela un inminente ataque a la Tierra. Ya no se puede echar marcha atrás, el planeta se revela como era verdaderamente y Parallax nos muestra sus garras.

Nuestro propósito es ir pasando a través de las zonas del planeta, rescatando a nuestros compañeros, que han quedado diseminados por ellas, y llegar a la puerta intergaláctica, al final de la zona de Epsilon; asimismo, deberemos destruir el ordenador central.

A bordo de Ibis, nuestra nave, poseemos equipos estándar de salida a la superficie, que tendremos que utilizar para entrar en los hangares existentes en cada nivel. En estos se encuentran varios ordenadores; de unos se podrán obtener créditos que habremos de utilizar en tiendas-ordenador, otros serán ficheros de tarjetas de datos, de

los que deberemos extraer la información necesaria que nos permita la salida de cada zona. Por último las U.C.I. o unidades

centrales de inteligencia son las que planean el ataque a la Tierra, y sólo serán desactivadas mediante determinadas claves que habremos de quitar a los científicos de cada zona, disparándoles para inmovilizarlos.

Con nuestra nave Ibis deberemos ir buscando los hangares a través de cada nivel, intentando aterrizar lo más cerca posible de éstos para que nuestras reservas de oxígeno en tierra no se agoten. También nos defenderemos de los alienígenas que nos atacan, los cuales pueden producirnos importantes daños en nuestro Ibis, puesto que aunque dispongamos del escudo protector de la nave, éste gasta mucho más combustible del normal cuando está conectado, y nuestras reservas no son imperecederas.

Aprieta bien todos los cabos que te liven a la clave de cada nivel y escapeo de Parallax.

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	*****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	****
DIFICULTAD	*****
INTERES	****



FICHA TECNICA

NOMBRE	PARALLAX
PRECIO	2.100 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ESTRATEGIA Y ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Knight Rider

Michael, Devon quiere hablar contigo. De acuerdo, KITT, ponme con él —contestó Mike—. «Hola, Michael, me ha llegado información secreta acerca de la existencia de un grupo de terroristas que quieren alterar la paz

entre las dos potencias, con el peligro de provocar una Tercera Guerra Mundial, descubre el plan y acaba con él o todos moriremos». A la orden, Devon. ¿Has oído, KITT?, pues en marcha.

En efecto, estás embarcada en una peligrosa aventura de la que sólo saldrás indemne realizando una perfecta labor de equipo con Devon, tu coordinador, y con KITT, el increíble prototipo de Industrias Knight. No conoces el plan de las terroristas, ni el tiempo que te queda para descubrirla e interceptarlo, pero dispones de la información de unos importantes mapas que te señalan las

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	***
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	*
DIFICULTAD	*****
INTERES	**

cuestión. Podrás elegir dos modalidades de conducción, una en la que tú, Michael Knight, controlas el coche, mientras que KITT ejerce la labor de disparar con el láser a las helicópteros que as atacan, a viceversa. KITT es más tranquila que tú conduciendo, así que si prefieres ir a mayores velocidades, coge tú el volante, pero recuerda que cuanto más rápida vayas, más difícil le será a tu compañera controlar la precisión de sus disparos.

Todas las daños que as inflijan las helicópteros durante la travesía serán reparadas instantáneamente al llegar a la ciudad objetivo. El láser tiene una utilidad mayor cuanto menos la recalcites, puesta que al llegar a este punto dejará de funcionar, por ella deberás seleccionar cuidadosamente tus blancos y acertar a la primera, si tu puntería te la permite.

La tercera fase tiene lugar en las bases terroristas, en las cuales Devon te dará instrucciones acerca de la que debes hacer. Así que pisa el acelerador con entusiasmo, hasta el... final de tu aventura.

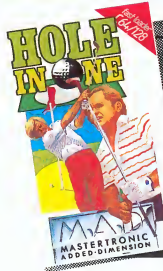
puntas más probables de Norteamérica para llevarla a cabo.

El juego se divide en tres fases, cada una de ellas importante por igual. La primera es la de mapas, donde deberás elegir una ruta a la más corta pasible para llegar al punto donde Devon cree que puedes hallar la base terrorista. Una vez hallas seleccionada la ruta a seguir, deberás emplear toda tu pericia para llegar cuanto antes a ese punto en

FICHA TECNICA

NOMBRE	KNIIGHT RIDER
PRECIO	2.500 PTAS.
SOORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	NO TIENE TURBO BOOST!





Hole in One

Andaba el hombre primitivo con una tranca a sus hombros por la orilla del río, cuando empezó a pensar en la aburrida que era la vida, sin ordenadores, ni viajes al Caribe, ni deportes. De repente vio un perfecto canto

rodado y hastiado lo golpeó con fuerza ayudándose de su tranca; el canto se elevó a través de los árboles, yendo a caer en el agujero que un topo había labrado en el suelo, introduciéndose en su interior.

A sombreado por su suerte, exhaló una especie de gruñido gutural: «Igroult!», y yendo a buscar la piedra, lo intentó de nuevo. Aunque lo cierto es que no consiguió su objetivo por segunda vez, enseñó a sus vecinos el juego, y éste se fue contando de padres a hijos hasta llegar a nuestros días, un poco más evolucionado. En homenaje a su inventor, que no tenía nombre, se le decidió llamar Golf, una derivación de la primera exclamación proferida por éste al descubrirlo.

El golf poco a poco fue abriéndose camino, y empezó a practicarse en el campo de hierba del vecino (de ahí que fuere de doble utilidad la tranca), hasta hoy día, cuando una organización perfecta respalda a un deporte como este. Los campos de golf, de una longitud opcional, están cubiertos de hierba, y rodeados de dificultades para sus practicantes, toles como árboles, riachuelos, bunkers (agujeros de arena), y las propias del terreno mismo.

Con el tiempo, este deporte ha llegado también al ordenador, y en este caso «Hole in One» es una buena adaptación. Proporciona algunas opciones importantes, tales como la elección de palos (madero, hierro,

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	*****
INTERES	*****

mos, no será posible cumplir ese número de golpes en casi ningún hoyo, debido a las dificultades del terreno; si opinas lo contrario, no tienes más que probar.



PW, SW, y putter), la dirección que se quiere imprimir a la bola, así como la facultad de regular nosotros mismos el «swing» y por tanto, la fuerza del golpe. Otros alicientes serán la cambiante fuerza del viento, o las grandes dificultades que rodean a las «calles» antes de llegar al «green».

Tendremos un determinado «par» de golpes para cada hoyo, hasta un total de 18; el «par» de cada hoyo variará según sea su longitud, siendo los más pequeños de par 3 y los de gran longitud de par 5. De todas for-

FICHA TECNICA

NOMBRE	HOLE IN ONE
PRECIO	750 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	DEPORTES
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	





Hollywood or Bust

Nos encontramos inmersos en el gran mundo del espectáculo, donde las sonrisas se reparten por doquier, unas veces verdaderas, otras simuladas, donde la competencia es feroz y un papel principal en una buena película equivale casi con seguridad a la gloria; multitud de

filmes empiezan a rodarse cada día, con los guiones más dispares que se pueda imaginar, los decorados corren de un lado a otro, las pruebas se suceden, la vida transcurre a un ritmo vertiginoso, es lógico, esto es Hollywood!

En este caso, nuestro guión indica que el protagonista, Buster Baloney, el cual ha logrado acceder al papel gracias a unos estupendos jamaones de Jabugo que, curiosamente, han llegado a manos del director, debe en su papel buscar cinco Oscars que se han perdido en el estudio. Lo malo es que nadie sabe dónde se encuentran, así que el éxito de la película depende únicamente de la pericia de nuestro héroe en su búsqueda.

Además, y desafortunadamente para Buster, su sueldo también depende de su olfato personal para encontrar las estatillas, por lo que en cuanto el director grita las consabidas palabras: ¡cámara!, ¡acción!, ¡se ruedal, nuestro amigo se lanza a su búsqueda frenéticamente.

Pero las trabas no han acabado para Buster, puesto que el estudio está custodiado por guardias de seguridad y otras criaturas, que le pondrán muy difícil la entrada en él; sólo burlándose o lanzándole pasteles de nata, de los que lleva una muy aparente reserva, logrará su objetivo. Lo más seguro es que su entrada moviعة a toda la policía de Hollywood y se lancen en su persecución, pero ahí es donde la agilidad de

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	*****
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	*****
INTERES	*****

Buster (producto de años de práctica) debe aparecer para driblarles en un callejón al compás de una graciosa música típica de las películas mudas, y si es posible quitarse de encima unos cuantos con sus tartitas de nata.

Cada vez que Buster sea atrapado por la policía u otros sujetos, el director cortará muy enfadado la escena, lo cual irá en decremento del salario de nuestro actor preferido.

do. Como que ya estás puesto en antecedentes, sé bueno y ayuda a Buster a encontrar los preciados Oscars.



FICHA TECNICA

NOMBRE	HOLLYWOOD OR BUST
PRECIO	750 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	¡QUE MUSICA!





Mermaid Madness

El mito de la sirena ha aparecido desde lejanos tiempos en las leyendas de los pueblos al borde del mar. Extrañas cualidades se les han atribuido, tales como el poder de atracción que tiene la voz de una de estas sifídes (Homero nos lo relata en «La Odisea»). Pero, ¿es realmente una sirena tal como nos la imaginamos?, apareciendo en ocasiones bajo el mar salvando a personas que estaban en peligro de muerte, yendo a varar a las

orillas de un puerto en busca del rostro de marino, o surgiendo de entre las aguas y realizando durante unas milésimas de segundo un salto magistral, que hace creer a los tripulantes de un barco que han bebido más de la cuenta. Todas estas versiones han sido ya narradas, pero quien quiera saber algo más de las sirenas sólo tiene que entrar en el mundo de Mermaid Madness.

Toda amante de las ratas a la luz de un buen fuego, siempre habrá imaginado una sirena estilizada, rubia, alta, ojos azules, con una sonrisa entre inocente y encubridora de terribles secretos, en definitiva, un rostro de ensueño sobre un cuerpo perfecto la no ser por esa cola de pescador!

Quizás la misma pensaba Garmless Gardon hasta que aquel día aciaga de

pesca submarina, se encaramó fatigosamente a los pilares del extremo del espigón, deseando no haber salido a la mar (no sabía lo que le esperaba). De pronto ante él, la aparición: una gigantesca sirena (que no sifídel, de 1,70 m y 100 kg de peso aproximadamente la aja de buen cubero). Nuestra amiga, ante semejante valuminosa sorpresa, fue vencido físicamente, y su cuerpo se precipitó media desvanecida hacia las profundidades del mar, con tan mala suerte que quedó enganchado en el amasijo de hierros de los restos del naufragio de un barco.

Volviendo al momento en que sus ojos se cruzaron, Myrtle, que así se llamaba la sirena, sintió que el fuego del amor subía a través de su «estilizada» cuerpo, y al ver hundirse al objeto de su deseo, tomó carrerilla y lanzóse al agua en su búsqueda, provocando paca menos que una tramba mari-

na. De este modo, nuestra sirenita, al ver la situación en que se encontraba su amado, tomó la decisión de librarle de su enredada situación, evitando las peligrosas del mar, para llevar a buen término esta historia de amor y miedo al aplastamiento, respectivamente.

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	*****
INTERES	***



FICHA TECNICA

NOMBRE	MERMAID MADNESS
PRECIO	2.300 y 3.700 PTAS.
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128

OBSERVACIONES

SUPER CYCLE

SUPER CYCLE

La bandera acaba de bajar y nos lanzamos a una velocidad de vértigo a través de la pista. El asfalto va desapareciendo ante nosotros como si fuera verdaderamente tragado por nuestra potente máquina, las manos empiezan a agarrarse en las empuñaduras y los roces de nuestra rodilla en el suelo comienzan a ser cada vez

más dolorosos; las curvas se suceden peligrosamente y nuestro cerebro va controlando con exactitud milimétrica cada viraje, cada punto de embrague, cada apurada frenada, puesto que la vida pende de un hilo a lomos de una 750 cc. en Super Cycle.

odo el realismo de una carrera de motos está contenido en Super Cycle, donde se aprecia perfectamente cada movimiento del piloto en su montura. La carrera tiene lugar en diferentes lugares de todo el mundo y va aumentando progresivamente de dificultad, conforme seamos capaces de ir superando los distintos circuitos en que se nos somete a prueba.

Los instrumentos nos informan en todo momento de la situación en que nos encontramos; el velocímetro, capaz de medir una velocidad de 140 millas/hora, y el contador de revoluciones, que pueden subir hasta 17000/minuto. El mismo sonido de la moto

no nos hará saber cuándo es propicio el cambio de marcha durante la carrera. Lo mejor es revolucionar la moto bastante antes de cambiar, de lo contrario en una marcha superior nuestra máquina irá muy ahogada y tardará más en alcanzar una buena velocidad. Disponemos de una caja de cambios de tres marchas, y veremos en nuestros instrumentos en cuál nos hallamos en cada momento.

En la salida competimos con otras dos motos similares a la nuestra, e iremos encontrando otras a medida que avancemos en la carrera. Tendremos un tiempo máximo para alcanzar la meta, por encima del cual no habremos superado el circuito. Estos irán subiendo progresivamente de dificultad, y aparecerán ante nosotros manchas de aceite, baches, e incluso vallas, con las cuales será muy difícil no colisionar.

Únicamente un piloto experto podrá conseguir llegar al final y proclamarse vencedor, ¿eres tú el elegido?

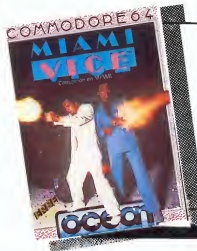
VEREDICTO FINAL

GRÁFICOS	*****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	Seleccionable
INTERES	*****



FICHA TECNICA

NOMBRE	SUPER CYCLE
PRECIO	2.300 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	DEPORTES
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Miami Vice

Todos hemos aida hablar del mundo sumergida del hampa, donde intraducirse es excesivamente difícil y peligrosa, que oculta bajo su impaluta fachada terribles se-cretas: tráfico de drogas, casuales «accidentes», desa-pariciones misteriasas, grandes apercaciones con dinera

ilegal, planes internacionales... Sus tentáculos alcanzan casi todos los estratos sociales, y las métodos can que se llevan a caba sus planes tienen coma factor común la ra-pidez y limpieza. Si quieres conacer este mundo de cer-ca, sólo tienes que acercarte a... Miami Vice.

Se rumorea en los ambientes conocidos por la policía (que también tiene gente introducida en las organizaciones criminales), que un gran alijo de droga (1 millón de dólares) va a ser introducido en Miami el jueves por la mañana, con destino a las manos del Sr. J., un aparente hombre de negocios, pero jefe de una gran red internacional del narcotráfico.

Con ese escape de información, el jefe de policía ha decidido interceptar el cargamento, para lo que envía a sus mejores hombres tras las huellas del envío de droga. De este modo, nosotros, Crockett y Tubbs, en estrecha colaboración, deberemos recorrer la ciudad en nuestro coche, visitando en primer lugar a los camellos más frecuentes, los cuales con suerte nos harán llegar hasta sus proveedores, y estos a los jefes de

casinos y salas de juego, siempre mucho más cerca del Sr. J.

Conocemos determinados sitios que se han filtrado a través de la casi perfecta organización de este gangster, donde se dan

cita algunos maleantes de la ciudad, conociendo asimismo la hora de reunión, así que tendremos que presentarnos en esos lugares de improviso y sonsacar todo lo que podamos a los allí presentes. Siempre que encontremos pruebas (bolsas de heroína) o arrestemos sospechosos, podremos llevarlos al Ayuntamiento, desde donde serán puestos a buen recaudo.

Sólo conseguiremos acabar con nuestra misión una vez hallamos encontrado al Sr. J., pero eso nos costará mucho trabajo, interminables visitas a bares y casinos, grandes sobornos y peligrosas persecuciones por la ciudad; pero recuerda que es inevitable, ya que estás inmerso en Miami Vice... ¿saldrás indemne?

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	*****
INTERES	***

FICHA TECNICA

NOMBRE	MIAMI VICE
PRECIO	2.500 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION Y ESTRATEGIA
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Interrupciones en la práctica

Vamos a ver en esta ocasión un par de ejemplos sobre el empleo de las IRQ en nuestro Commodore. Como siempre, pretendemos realizar ejemplos útiles, que puedan ser empleados directamente, o que sirvan de punto de partida para la experimentación.

En el número de noviembre hemos visto detalladamente qué son las IRQ, su función y cómo se emplean. Vamos a realizar a continuación dos ejemplos prácticos sobre este tema.

Los ejemplos se han diseñado en un C-64, pero con algunas modificaciones, el programa «teclado sonoro» puede funcionar en cualquier equipo Commodore; el ejemplo «movimiento sprites» sólo se puede introducir en un 64 ó 128, por ser los únicos miembros de la familia commodore que se hallan dotados de esta facilidad gráfica.

Como siempre, los ejemplos se presentan en un listado en ensamblador, para que aquellos que dispongáis de uno podáis introducirlos directamente, modificarlos y experimentar con ellos. Para aquellos que no tengáis acceso a un ensamblador, se acompañan unos listados en BASIC que permiten introducir en memoria los programas.

Y tras la introducción, vayamos al grano...

Teclado, sonido e interrupciones, todo unido en un programa

Nuestro primer ejemplo será la realización de un teclado sonoro, lo que algunos especialistas llaman un «feedback» acústico (con perdón).

Básicamente, nuestra meta es desarrollar un programa que detecte si se está pulsando alguna tecla; si no, no debe ocurrir nada, pero si se oprime alguna, ha de producirse un sonido: no el clásico «crack» de cuando se rompe una tecla, sino uno más sutil y, por supuesto más inofensivo para la salud de nuestro equipo.

El programa nos servirá para confirmar si se ha pulsado correctamente la tecla co-

rrespondiente, sin necesidad de observar la pantalla.

Para sofisticar un poco el proyecto, y así poder pasar a los vecinos, nuestro programa también diferenciará si se ha pulsado la tecla SHIFT, CTRL o COMMODORE, y producirá un sonido más agudo si se ha presionado alguna de éstas.

El programa se puede observar en los primeros listados, tanto en ensamblador como en su versión BASIC lista para introducir. La primera parte es la que se ejecuta directamente, y únicamente modifica el vector IRQ, en las posiciones 788 y 789 para que apunte al inicio de nuestra rutina.

Notemos que lo primero que se hace es inhibir las interrupciones. ¿Por qué? Si se produce una IRQ en el crítico instante en que se ha cambiado el primer byte del vector, pero no el segundo, el microprocesador se encontrará con un vector erróneo, mitad el original, mitad el nuevo, que no apunta al lugar correcto; de ser así, el salto se realizaría a un lugar indeterminado, con las catastróficas consecuencias fáciles de imaginar. Para evitar esta posibilidad, se inhiben las interrupciones mientras se cambia el vector.

Una vez modificado, se restauran las interrupciones y se vuelve al BASIC, con la instrucción RTS. Nuestra rutina se ejecutará ahora 50 veces por segundo, sin necesidad de que la llamemos. Para activarla, hay que utilizar SYS 49152 lo JSR \$C000, en ensamblador y para desactivarla, la secuencia RUN-STOP/RESTORE.

Cómo utilizar algunas direcciones estratégicas del sistema

El resto de la rutina es muy sencilla. En primer lugar, explora el contenido de la posición de memoria 197, que contiene un có-

digo determinado, según la tecla pulsada. Si no se ha pulsado ninguna, esta posición de memoria contiene un 64.

La estructura es obvia: si hay un 64, no se está pulsando ninguna tecla, y, por tanto, se debe apagar el sonido que pudiese existir (sitúa un cero en el control de volumen, posición 54296).

Si existe un valor distinto de 64, se pasa a la sección del programa que decide si se ha pulsado la tecla SHIFT. Esto se realiza explorando el contenido de la posición de memoria 653, que contiene un cero si no se pulsa SHIFT, CTRL o COMMODORE.

En caso de haber pulsado SHIFT, el bit 0 de esta posición se pone a uno; si se pulsa COMMODORE, se activa el bit 1, y el 2 si se oprime CTRL. Por tanto, se obtienen valores diferentes según se pulsen estas teclas, pudiendo detectarse la pulsación simultánea de dos de ellas, e incluso de las tres.

Si existe un dato distinto de cero, se carga un valor determinado para la frecuencia de la nota a emitir. Si es cero, se carga un valor más bajo para la frecuencia, dando un tono más grave.

El resto del programa simplemente coloca los valores adecuados en los registros del SID, para generar el sonido: forma de onda, valor ADSR y, finalmente, el volumen.

Por último, se salta a la rutina del sistema operativo de Commodore, la cual se halla en la dirección \$EA31, y realiza las funciones más necesarias, como lectura de teclado, actualización del reloj del sistema, etc.

Si no accediésemos a esta rutina tras realizar nuestras funciones, el sistema quedaría bloqueado, al no poder ni siquiera leer el teclado.

Hasta aquí, queda explicado el funcionamiento de la rutina. Un análisis detenido del listado en ensamblador puede aclarar las posibles dudas sobre la misma. Observemos que en dicho listado se emplean asiduamente las etiquetas; el trabajo de programación se simplifica así notablemente, e incluso el listado del programa es más fácil de leer y comprender.

Desgraciadamente, no todos los ensambladores disponen de esta característica. Si



el vuestro no la tiene, simplemente sustituid las etiquetas por los valores de las direcciones correctas... O comprad un buen ensamblador, la cual resultará aconsejable si deseadis realizar cualquier clase de programación mínimamente sería en código máquina.

Moviendo sprites por arte de magia... y del hechizo IRQ

Nuestro segundo ejemplo es algo más espectacular... y más largo, como podréis comprobar por la longitud del listado. Se trata de una rutina la cual permite que los sprites se muevan libremente por la pantalla, a una velocidad y en una dirección determinadas, sin que nosotros a través de nuestro programa, tengamos que tomar parte en ello.

Este tipo de rutina puede resultar de gran utilidad en multitud de juegos, donde mover simultáneamente varios sprites a velocidad razonable puede ser toda una aventura.

El listado en ensamblador se halla profusamente comentado, indicando prácticamente la función de cada línea. Por tanto, vamos a tratar someramente el funcionamiento de la misma.

Una primera parte realiza la ya conocida función de cambiar el vector IRQ. Prácticamente es igual al ejemplo anterior. A

continuación, se inicializa un bucle; la siguiente parte del programa se repetirá 8 veces, una para cada sprite.

En primer lugar, se estudia el movimiento del sprite en el sentido x, es decir, de derecha a izquierda de la pantalla. La velocidad del sprite se controla mediante un contador, que es analizado cincuenta veces por segundo.

Cómo se inventó la velocidad...

El mencionado contador se inicializa a un valor relacionado con la velocidad del sprite: a alta velocidad, se carga un valor bajo en el contador, y viceversa.

El contador se decrementa cada vez que la rutina es ejecutada; si es nulo, el sprite se mueve, y si no lo es, a otra cosa...

De este modo, tal como hemos inicializado el valor del contador, con un valor bajo el sprite se mueve con más frecuencia, dando una velocidad mayor. Y al revés, un contador alto consigue que el programa tenga que decrementarlo más veces para hacerlo llegar a cero, moviéndolo menos (menor velocidad). El contador vuelve a ser inicializado cada vez que el sprite se mueve, repitiendo el proceso indefinidamente.

El valor de la velocidad se halla en el rango 0-31, siendo 31 la velocidad máxima, y disminuyendo con este valor, hasta llegar al 0, que inhibe el movimiento del sprite. El

sentido del desplazamiento se controla por el bit 7 de la velocidad. Si este bit se halla activado ($\text{velocidad} > 128$), el movimiento se realiza en sentido contrario (hacia la izquierda, en este caso). Valores de velocidad que difieran en 128 dan, por tanto, velocidad igual y contraria. Es decir, los valores 5 y 133 dan velocidades iguales, aunque de sentidos opuestos.

Por tanto, valores de la velocidad 0 y 128 hacen que el sprite se quede fijo en la pantalla.

Las siguientes líneas del programa simplemente controlan el proceso descrito hasta ahora; deciden si se mueve o no el sprite, actualizan el contador convenientemente y modifican la posición X del sprite, aumentando o disminuyendo el registro del chip VIC, según el sentido del movimiento.

Un problema adicional: manejar el bit más significativo...

Esto es suficiente en principio; pero la posición X de los sprites puede llegar a 320, valor que se sale del alcance de un byte. Para controlar esto, se debe poner a uno el bit adecuado del registro MSB del VIC.

Por ello, existe una parte del programa para llevar este control automáticamente. Si al aumentar el valor de X se produce un overflow, se pone el bit a uno; o bien, si se produce al disminuir X un «no-overflow» (recuerdo la operación de resto con overflow), se pone a cero el bit correspondiente.

Para esto, se ha dispuesto la rutina MSB. Mediante ella, se cambia el bit correspondiente del registro MSB; mediante la operación EORIOR-exclusivo, se pone a uno si se hallaba a cero, y viceversa.

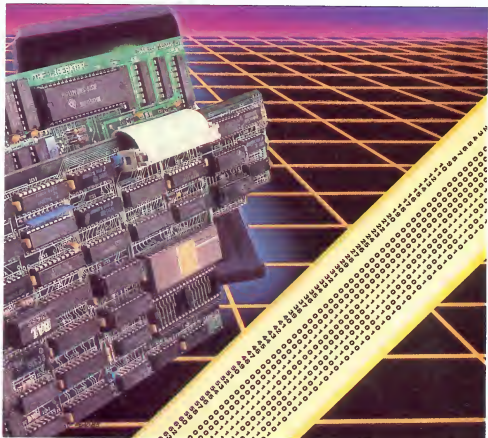
El resto es muy sencillo. Simplemente, se analiza el movimiento según el eje Y; esto se hace exactamente igual, aunque con la simplificación de no tener que ocuparnos del manejo del MSB.

Después, simplemente se repite el proceso, hasta que se hayan procesado los ocho sprites. Por abandonar la rutina, se salta a la dirección \$EA31, donde el sistema se ocupa de los «tareas de la cosa».

Las tablas: ahorro de tiempo y «materia gris», gasto de memoria

Al final del listado, podréis observar una serie de tablas, donde se almacenan datos de interés para el programa. En CONT se almacenan los contadores: dos por cada sprite, uno de velocidad horizontal y otro de velocidad vertical.

En la tabla MASCARA se tienen los valo-



res de los bits para cada sprite; accediendo a esta con una dirección por registro X (LDA MASCARA,X), incluyendo en este el número del sprite (0-7) se obtiene el valor del bit para el registro MSB. También podría realizarse esta tarea mediante una serie de operaciones lógicas (AND-LSR), pero de este modo ganamos en simplicidad y en rapidez, a costa de sólo 16 bytes adicionales de memoria.

Finalmente, la última tabla contiene los

valores de las velocidades del sprite. Comienza a partir de la dirección 49390, y a ella debemos acceder para asignar los valores de velocidad deseados a cada sprite. Las velocidades se hallan en orden: para sprite 1, velocidad x y velocidad y; para sprite 2, velocidad x y velocidad y, etc.

Mediante sentencias POKE lo STA, si empleamos el código máquina dejaremos en estas posiciones los valores que deseemos para las velocidades de los sprites. Activan-

do la rutina con SYS 49152, los sprites se moverán por la pantalla... siempre y cuando hayan sido activados y ubicado previamente en una posición visible.

Con estos ejemplos, esperamos haber aclarado el empleo de las IRQ. Al menos de las IRQ de reloj, pues de las interrupciones generadas por el VIC nos ocuparemos próximamente, haciendo antes una breve pausa para describir al chip que tantas buenas imágenes nos regala: el chip VIC II.

LISTADO

A LISTING, PAGE #1

PASS 1

PASS 2

LINE# LOC. OBJECT LABELS

LINE

```

10 C000
20 C000 78
30 C001 A900
40 C003 801403
50 C005 A9C0
60 C006 801503
70 C008 58
80 C00C 60
90 C00D A9C5 INICIO
100 C00F C940
110 C011 D000
120 C013 A900 FINAL
130 C015 801B04
140 C018 4C31EA
150 C019 A0B0A2 TECLA
160 C01E D003
170 C020 A9E1
180 C022 4C7F09
190 C025 A93C SHIFT
200 C027 B00E04 SONIDO
210 C02A 80E1D4
220 C02D A968
230 C030 B0B504
240 C032 A968
250 C034 B0B604
260 C037 A911
270 C039 B0B404
280 C03C A903
290 C03E 801B04
300 C041 4C31EA

```

SUCCESSFUL ASSEMBLY; NO ERRORS.

A LISTING, PAGE #1

PASS 1

PASS 2

LINE# LOC. OBJECT LABELS

LINE

```

10 C000
20 C000
30 C008 78 U
40 C001 A900
50 C003 A9C0
60 C005 801403
70 C006 801503
80 C008 58
90 C00C 60
100 C00D A9C5 INICIO
110 C00F C940
120 C011 D000 LOOP
X
130 C014 F003
140 C016 0CDE03
150 C018 D003

```

```

.ORG 49152
+0000
SEI
LDA #INICIDA255
LDA #INICID/256
STA 789
STX 789
CLI
RTS
LDA #0
LDA #0
LDA CONT,X
SEC
DEC CONT,X
BNE CALY

```



```

160 C019 B0EEC0      LDA VELX,X      ,CARGA VELOCIDAD
170 C01E 251F          AND #31          ,SOLD BITS 0-5, RESTO CERO
180 C020 F032          BEQ CALY      ,SI NULO, NO HUEVE EN X
190 C022 B5FE          STA WFE      ,ALMACENA
200 C024 A51F          LDA #31      ,CONTADOR=31-VELOCIDAD
210 C026 36           SEC          SEC 254
220 C027 B5FE          SEC 254      SEC 254
230 C029 D002          BNE #+4      ,NULO, 1 EN CONTADOR
240 C02B A501          LDA #1      LDA #1
250 C02D B0EEC0        STA CONT,X   STA CONT,X
260 C030 B0EEC0        LDA VELX,X   ,SI VELOCIDAD>128, A 120DA
270 C033 2500          AND #128    ,RESTANDO UND
280 C035 D035          BNE RESTA    BNE RESTA
290 C037 A501          LDA #1      LDA #1
300 C039 18           CLC          CLC
310 C03A 7080D0        ADC U,X     ,ADIC U,X
320 C03D 3000D0        STA U,X     STA U,X
330 C03F 9003          BEC #+5      BEC #+5
340 C041 B0EEC0        JSR MSB      ,SI ACARRED, MODIFICA MSB
350 C045 B0EEC0        LDA MASCARA,X ,SEGUN SPRITE, BIT
360 C048 2D10D0        AND U+16    AND U+16
370 C04B F007          BEQ CALY     ,SI MSB=0, MOVIMIENTO Y
380 C04D B000D0        LDA U,X     ,SI MSB=1, MIRA SI SALE
390 C04F C075          CMP #120     ,DE PANTALLA(X=376)
400 C052 1003          BPL #+5      BPL #+5
410 C054 4C93C0 CALY   JNP MDUY    JNP MDUY
420 C057 A500          LDA #0      LDA #0
430 C059 9000D0        STA U,X     STA U,X
440 C05C 2062C0 EN1    JSR MSB     JSR MSB
450 C05F 18           CLC          CLC
460 C060 90F2          BEC CALY     ,SALTA CALCULO DE MOVIMIENTO
470 C062 B0EEC0 MSB    BEC CALY     ,SEGUN EJE Y
480 C065 D010D0        LDA MASCARA,X ,PONE MSB=1 SI MSB=0
490 C068 D010D0        EOR U+16    ,Y VICEVERSA
500 C06B 60           RTS          RTS
510 C06C B000D0 RESTA LDA U,X     ,RESTA 1 A SPRITE, MOVIMIENTO
520 C06F 36           SEC          SEC
530 C070 E501          SBC #1      ,A LA 120DA

```

A LISTING, PAGE #2

```

LINE# LOC. OBJECT LABELS      LINE
540 C072 9000D0          STA U,X
550 C075 90D0           BCS CALY   ,MANEJO DEL MSB, COMO
560 C077 B0EEC0          JSR MSB    ,EN LA SUMA
570 C07A B0EEC0          LDA MASCARA,X
580 C07D 2D10D0          AND U+16   ,SI X<0, SE HACE X=376
590 C080 F0D2          BEQ CALY     ,SI X<0, SE HACE X=376
600 C082 A570          LDA #120    ,PARA QUE EL SPRITE SALGA
610 C084 3000D0          STA U,X     ,POR LA DERECHA
620 C087 B0EEC0          LDA #120    LDA #120
630 C08A D010D0          LDA MASCARA,X
640 C08D B010D0          EOR U+16   EOR U+16
650 C08F 4C93C0 CALY   JNP MDUY    JNP MDUY
660 C093 E8           INX          INX
670 C094 B0EEC0          LDA CONT,X   ,MOVIMIENTO SEGUN EJE Y
680 C097 F003          LDA CONT,X   ,CARGA CONTADOR, SI NULO MU
690 C099 B0EEC0          SEC          SEC
700 C09C D025          DEC CONT,X   DEC CONT,X
710 C09E B0EEC0          BNE DTR0SPRITE ,SI NO NULO, DECREMENTA Y
720 C0A1 251F          LDA VELX,X   ,MIRA SI NULO
730 C0A3 F01E          AND #31      ,CALCULO DE CONTADOR
740 C0A5 B5FE          BEQ DTR0SPRITE ,COMO ANTES
750 C0A7 A51F          STA 254     ,SI VEL=0, NO HUEVE
760 C0A9 36           LDA #31      LDA #31
770 C0AA E5FE          SEC          SEC
780 C0AC D002          SEC 254      SEC 254
790 C0AF A501          BNE #+4      BNE #+4
800 C0B0 B0EEC0          LDA #1      LDA #1
810 C0B3 B0EEC0          STA CONT,X   STA CONT,X
820 C0B6 2500          LDA VELX,X   ,SI VELOCIDAD>127,
830 C0B8 D006          AND #128    ,RESTA 1 (ARRIBA)
840 C0BB FE00D0 SUM     BNE RES    BNE RES
850 C0BD 4C11C0          INC U,X     ,SUMA 1 A Y (ABAJO)
860 C0BF DE00D0 RES     JNP DTR0SPRITE
870 C0C3 E8           DEC U,X     DEC U,X
880 C0C5 9010          INX          INX
890 C0C8 F003          CPM #16    ,SI YA VAN 8 SPRITES,
900 C0CA 4C11C0          BEQ #+5      ,SALTA A IRO DEL SISTEMA
910 C0CB 4C31EA          JNP LDOP    ,SI NO, REPITE
920 C0CE          JMP REA31    JMP REA31
930 C0CE          ,TABLAS DE DATOS: VELOCIDADES,
940 C0CF 01          ,CONTADORES Y MASCARA DE BITS
950 C0D0 02          .BYTE 1,1,2,2,4,4,8,8
960 C0D1 02
970 C0D2 04
980 C0D3 04
990 C0D4 08
1000 C0D5 08
1010 C0D6 10          .BYTE 16,16,32,32,64,64,128,128
1020 C0D7 10
1030 C0D8 20
1040 C0D9 20
1050 C0DA 40
1060 C0DB 40
1070 C0DC 80
1080 C0DD 80
1090 C0DE 01          CONT
1100 C0DF 01          .BYTE 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1

```

LINE# LOC. OBJECT LABELS

LINE#	LOC.	OBJECT	TOTAL	LINE
-------	------	--------	-------	------

```

LINE# LOC. OBJECT LABELS                                LINE
950 C0E0 01
950 C0E1 01
950 C0E2 01
950 C0E3 01
950 C0E4 01
950 C0E5 01
950 C0E6 01
950 C0E7 01
950 C0E8 01
950 C0E9 01
950 C0EA 01
950 C0EB 01
950 C0EC 01
950 C0ED 01
970 C0EE 00      VELX      .BYTE  120,120,120,120,120,120,120,120
970 C0EF 00
970 C0F0 00
970 C0F1 00
970 C0F2 00
970 C0F3 00
970 C0F4 00
970 C0F5 00
980 C0F6 00      .BYTE  120,120,120,120,120,120,120,120
980 C0F7 00
980 C0F8 00
980 C0F9 00
980 C0FA 00
980 C0FB 00
980 C0FC 00
980 C0FD 00

```

SUCCESSFUL ASSEMBLY; NO ERRORS.

```

10 REM                                     -871-
20 KEY = LISTADO 1: TELLAOD SONORO     -209-
30 FOR I=1 TO 1000: NEXT I              -873-
40 S=R:FOR I=1 TO 5:SETORIGI1:READA: S=S+A:POKEI,A:NEXT I
                                         -88V-
50 IF S<=7666 THEN PRINT "ERROR EN DATAS1":STOP
                                         -133-
60 DATA 128,169,13,141,20,3,169,192,141,21,3,68,50,16
5,157,61
70 DATA PA,200,8,169,0,141,24,216,76,49,23,108,12
,200,5
80 DATA 169,33,76,39,192,169,60,141,0,212,141,1,151-
65,128,111
90 DATA 212,169,128,141,5,212,169,17,141,4,212,169,
5,141,24
100 DATA 212,76,19,234
                                         -173-
READY.

```

```

20 REM                                     -157-
21 REM *****
22 REM 1:LISTADO 2: MOVIMIENTO SPRITES *
23 REM *****
24 50:FOR I=1:SETPOS495:READ:50$=A:POKE I,A:NEXT I
25 REM *****
26 REM                                     -159-
27 REM *****
28 IF I>=30136:PRINT"ERROR EN DATOS, SI SE DEBE"
29 REM *****
30 60 DATA 120,13,152,192,210,3,142,21,3,50,95,15
31 2,0,158
32 100 DATA 0,189,222,192,240,3,222,222,192,200,57,158
33 0,192,41,31
34 80 DATA 240,50,133,254,361,51,56,225,254,200,2,169,11
35 158
36 100 DATA 190,238,192,111,128,200,53,169,14,21,25,0,20
37 157,0,208
38 100 DATA 144,3,32,96,192,189,208,192,45,16,208,158
39 158
40 110 DATA 201,128,16,3,76,147,192,159,10,157,0,208,32
41 158
42 100 DATA 144,242,192,152,128,77,15,200,110,16,208,96
43 160,0,208,58
44 100 DATA 233,1,157,0,200,178,221,32,98,192,169,158
45 158
46 100 DATA 210,168,128,157,0,192,208,192,13,16,16
47 200,141,16,208
48 100 DATA 192,152,232,192,222,192,210,3,222,192,158
49 200,37,189,238
50 100 DATA 152,41,31,240,30,133,254,169,31,56,225,0
51 158
52 170 DATA 157,202,198,238,192,111,208,208,254,0,18
53 76,105,158
54 100 DATA 2,200,232,221,16,210,3,76,17,152,75,16
55 34,1
56 100 DATA 2,2,4,4,0,6,16,32,32,24,84,128,120,1,1
57 1
58 200 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,128,120
59 210 DATA 128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128
60 128,128,128
61 REM *****
62 REM *****
63 REM *****
64 REM *****
65 REM *****
66 REM *****
67 REM *****
68 REM *****
69 REM *****
70 REM *****
71 REM *****
72 REM *****
73 REM *****
74 REM *****
75 REM *****
76 REM *****
77 REM *****
78 REM *****
79 REM *****
80 REM *****
81 REM *****
82 REM *****
83 REM *****
84 REM *****
85 REM *****
86 REM *****
87 REM *****
88 REM *****
89 REM *****
90 REM *****
91 REM *****
92 REM *****
93 REM *****
94 REM *****
95 REM *****
96 REM *****
97 REM *****
98 REM *****
99 REM *****
100 REM *****
101 REM *****
102 REM *****
103 REM *****
104 REM *****
105 REM *****
106 REM *****
107 REM *****
108 REM *****
109 REM *****
110 REM *****
111 REM *****
112 REM *****
113 REM *****
114 REM *****
115 REM *****
116 REM *****
117 REM *****
118 REM *****
119 REM *****
120 REM *****
121 REM *****
122 REM *****
123 REM *****
124 REM *****
125 REM *****
126 REM *****
127 REM *****
128 REM *****
129 REM *****
130 REM *****
131 REM *****
132 REM *****
133 REM *****
134 REM *****
135 REM *****
136 REM *****
137 REM *****
138 REM *****
139 REM *****
140 REM *****
141 REM *****
142 REM *****
143 REM *****
144 REM *****
145 REM *****
146 REM *****
147 REM *****
148 REM *****
149 REM *****
150 REM *****
151 REM *****
152 REM *****
153 REM *****
154 REM *****
155 REM *****
156 REM *****
157 REM *****
158 REM *****
159 REM *****
160 REM *****
161 REM *****
162 REM *****
163 REM *****
164 REM *****
165 REM *****
166 REM *****
167 REM *****
168 REM *****
169 REM *****
170 REM *****
171 REM *****
172 REM *****
173 REM *****
174 REM *****
175 REM *****
176 REM *****
177 REM *****
178 REM *****
179 REM *****
180 REM *****
181 REM *****
182 REM *****
183 REM *****
184 REM *****
185 REM *****
186 REM *****
187 REM *****
188 REM *****
189 REM *****
190 REM *****
191 REM *****
192 REM *****
193 REM *****
194 REM *****
195 REM *****
196 REM *****
197 REM *****
198 REM *****
199 REM *****
200 REM *****
201 REM *****
202 REM *****
203 REM *****
204 REM *****
205 REM *****
206 REM *****
207 REM *****
208 REM *****
209 REM *****
210 REM *****
211 REM *****
212 REM *****
213 REM *****
214 REM *****
215 REM *****
216 REM *****
217 REM *****
218 REM *****
219 REM *****
220 REM *****
221 REM *****
222 REM *****
223 REM *****
224 REM *****
225 REM *****
226 REM *****
227 REM *****
228 REM *****
229 REM *****
230 REM *****
231 REM *****
232 REM *****
233 REM *****
234 REM *****
235 REM *****
236 REM *****
237 REM *****
238 REM *****
239 REM *****
240 REM *****
241 REM *****
242 REM *****
243 REM *****
244 REM *****
245 REM *****
246 REM *****
247 REM *****
248 REM *****
249 REM *****
250 REM *****
251 REM *****
252 REM *****
253 REM *****
254 REM *****
255 REM *****
256 REM *****
257 REM *****
258 REM *****
259 REM *****
260 REM *****
261 REM *****
262 REM *****
263 REM *****
264 REM *****
265 REM *****
266 REM *****
267 REM *****
268 REM *****
269 REM *****
270 REM *****
271 REM *****
272 REM *****
273 REM *****
274 REM *****
275 REM *****
276 REM *****
277 REM *****
278 REM *****
279 REM *****
280 REM *****
281 REM *****
282 REM *****
283 REM *****
284 REM *****
285 REM *****
286 REM *****
287 REM *****
288 REM *****
289 REM *****
290 REM *****
291 REM *****
292 REM *****
293 REM *****
294 REM *****
295 REM *****
296 REM *****
297 REM *****
298 REM *****
299 REM *****
300 REM *****
301 REM *****
302 REM *****
303 REM *****
304 REM *****
305 REM *****
306 REM *****
307 REM *****
308 REM *****
309 REM *****
310 REM *****
311 REM *****
312 REM *****
313 REM *****
314 REM *****
315 REM *****
316 REM *****
317 REM *****
318 REM *****
319 REM *****
320 REM *****
321 REM *****
322 REM *****
323 REM *****
324 REM *****
325 REM *****
326 REM *****
327 REM *****
328 REM *****
329 REM *****
330 REM *****
331 REM *****
332 REM *****
333 REM *****
334 REM *****
335 REM *****
336 REM *****
337 REM *****
338 REM *****
339 REM *****
340 REM *****
341 REM *****
342 REM *****
343 REM *****
344 REM *****
345 REM *****
346 REM *****
347 REM *****
348 REM *****
349 REM *****
350 REM *****
351 REM *****
352 REM *****
353 REM *****
354 REM *****
355 REM *****
356 REM *****
357 REM *****
358 REM *****
359 REM *****
360 REM *****
361 REM *****
362 REM *****
363 REM *****
364 REM *****
365 REM *****
366 REM *****
367 REM *****
368 REM *****
369 REM *****
370 REM *****
371 REM *****
372 REM *****
373 REM *****
374 REM *****
375 REM *****
376 REM *****
377 REM *****
378 REM *****
379 REM *****
380 REM *****
381 REM *****
382 REM *****
383 REM *****
384 REM *****
385 REM *****
386 REM *****
387 REM *****
388 REM *****
389 REM *****
390 REM *****
391 REM *****
392 REM *****
393 REM *****
394 REM *****
395 REM *****
396 REM *****
397 REM *****
398 REM *****
399 REM *****
400 REM *****
401 REM *****
402 REM *****
403 REM *****
404 REM *****
405 REM *****
406 REM *****
407 REM *****
408 REM *****
409 REM *****
410 REM *****
411 REM *****
412 REM *****
413 REM *****
414 REM *****
415 REM *****
416 REM *****
417 REM *****
418 REM *****
419 REM *****
420 REM *****
421 REM *****
422 REM *****
423 REM *****
424 REM *****
425 REM *****
426 REM *****
427 REM *****
428 REM *****
429 REM *****
430 REM *****
431 REM *****
432 REM *****
433 REM *****
434 REM *****
435 REM *****
436 REM *****
437 REM *****
438 REM *****
439 REM *****
440 REM *****
441 REM *****
442 REM *****
443 REM *****
444 REM *****
445 REM *****
446 REM *****
447 REM *****
448 REM *****
449 REM *****
450 REM *****
451 REM *****
452 REM *****
453 REM *****
454 REM *****
455 REM *****
456 REM *****
457 REM *****
458 REM *****
459 REM *****
460 REM *****
461 REM *****
462 REM *****
463 REM *****
464 REM *****
465 REM *****
466 REM *****
467 REM *****
468 REM *****
469 REM *****
470 REM *****
471 REM *****
472 REM *****
473 REM *****
474 REM *****
475 REM *****
476 REM *****
477 REM *****
478 REM *****
479 REM *****
480 REM *****
481 REM *****
482 REM *****
483 REM *****
484 REM *****
485 REM *****
486 REM *****
487 REM *****
488 REM *****
489 REM *****
490 REM *****
491 REM *****
492 REM *****
493 REM *****
494 REM *****
495 REM *****
496 REM *****
497 REM *****
498 REM *****
499 REM *****
500 REM *****
501 REM *****
502 REM *****
503 REM *****
504 REM *****
505 REM *****
506 REM *****
507 REM *****
508 REM *****
509 REM *****
510 REM *****
511 REM *****
512 REM *****
513 REM *****
514 REM *****
515 REM *****
516 REM *****
517 REM *****
518 REM *****
519 REM *****
520 REM *****
521 REM *****
522 REM *****
523 REM *****
524 REM *****
525 REM *****
526 REM *****
527 REM *****
528 REM *****
529 REM *****
530 REM *****
531 REM *****
532 REM *****
533 REM *****
534 REM *****
535 REM *****
536 REM *****
537 REM *****
538 REM *****
539 REM *****
540 REM *****
541 REM *****
542 REM *****
543 REM *****
544 REM *****
545 REM *****
546 REM *****
547 REM *****
548 REM *****
549 REM *****
550 REM *****
551 REM *****
552 REM *****
553 REM *****
554 REM *****
555 REM *****
556 REM *****
557 REM *****
558 REM *****
559 REM *****
560 REM *****
561 REM *****
562 REM *****
563 REM *****
564 REM *****
565 REM *****
566 REM *****
567 REM *****
568 REM *****
```

Text

He aquí una utilidad gigante a nuestra disposición con un pequeño esfuerzo: textos a diestro y siniestro, de pie, cabeza abajo y del tamaño que queramos.

La entrada de este artículo ya habrá sido lo suficientemente explicativa: nos encontramos ante una rutina de caracteres gigantes, que nos permitirá obtener una presentación de textos en pantallas de alta resolución, auténticamente fantástica. No sólo posibilita la edición de mensajes del tamaño que queramos (¿dentro de un orden! ¿eh?), sino que además podemos fijar la dirección y sentido en que deseamos que se escriban y otras características.

Visto que la utilidad del programa no se nos ocultan a nadie, pasemos directamente a estudiar la forma de emplearlo.

Nuevos comandos para Commodore

La aplicación se sintetiza a través de la implementación de seis nuevas instrucciones al lenguaje BASIC de Commodore.

@ HRS T,F,B: Prepara la pantalla de alta

resolución, indicándose en el parámetro T el color de la tinta y en F el del fondo. B contendrá los valores 0 ó 1, según queramos un borrado previo o no de la pantalla HI-RES.

@ NRM: Carece de parámetros y permite el retorno a la pantalla de texto normal.

@ PLT X,Y,B: Se trata de una instrucción auxiliar, que permite dibujar un punto en el lugar determinado por las coordenadas X,Y. Nuevamente, si B vale cero el punto será desconectado, y si contiene un 1, encendido.

@ TXT X,Y,A,L,S,D,V,K...: Esta es la instrucción maestra, dado que posibilita la escritura propiamente dicha, de cualquier texto situado entre comillas al final del comando, o

bien en forma de expresión de cadena, siempre y cuando los códigos que contenga se encuentren entre 0 y 63.

La escritura se efectuará a partir del punto de coordenadas X,Y, con un ancho definido por el parámetro A y una longitud establecida mediante L. Por otra parte, S proporciona la separación entre los caracteres, y D la dirección y sentido de escritura, según la siguiente norma: 1=izquierda a derecha, 3=derecha a izquierda, 2=arriba a abajo y 4=abajo a arriba.

Por último, el parámetro V señalará una impresión en vídeo normal (0) o inverso (1).

@ DFC C,B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8: Sirve para la configuración de un carácter C, acorde con los datos proporcionados por los parámetros restantes.

@ SET P: Este último comando sitúa el inicio del generador de caracteres, indicando el byte alto (el bajo se supone 0) de la dirección donde se emplaza el primer byte del carácter de código cero.

Así por ejemplo, si a un programa que vaya a funcionar con la rutina, le añadimos las líneas:





```

430 @TX132,80,2,2,16,1,0,"FORSTUUVXYZ\3" " -224-
440 @TX132,100,2,2,16,1,0,"I"+CHR$(34)+"$%&'()*+,-./ " -225-
450 @TX132,120,2,2,16,1,0,"@123456789;<=>?".GOSUB1000 -222-
0:HR56,1,0
460 Y=20:FORA=1TO 4:@TX1320-64*A)/2,Y,A,A,A=0,1,0,"T
U MICRO":Y-Y+B*A:NEXTA -135-
470 Y=100:FORA=1TO 4:@TX1320-(320-64*A)/2,Y,A,A,A=0,3
,0,"TU MICRO":Y-Y+B*A:NEXTA -133-
480 GOSUB1000:GOSUB1000:HR56,1,0:@TX10,40,2,2,16,1,0
,"ESTA DEMOSTRACION HA" -254-
490 @TX116,60,2,2,16,1,0,"TERMINADO. SON LAS":C=1
-058-
500 HS=LEFT$(TIS,2):HS=MIOS(TIS,3,2):@TX120,80,2,2,1
6,1,0,HS=" "HS -062-
510 IF$=RIGHT$(TIS,2)THEN$10 -208-
520 $=RIGHT$(TIS,2):C=ABS(C-1):CS=" ":IFC=0THENCS="":
-011-
530 @TX152,80,2,2,0,1,0,CS:IFHS<>MIOS(TIS,3,2)THEN$50
0 -205-
540 GOTO$10 -136-
1000 FORA=0TO999:NEXTA:RETURN -152-
READY. -173-

```

PROGRAMA TEXT

```

10 F1=49152:F2=49252:T=12216:GOSUB60 -025-
20 F1=49200:F2=49297:T=1411:GOSUB60 -237-
30 F1=49312:F2=49323:T=1059:GOSUB60 -240-
40 F1=49400:F2=50248:T=102491:GOSUB60 -079-
50 SYS49152:NEW -173-
60 S=0:FORA=F1TOF2:READOT:POKEA,OT:5=5-OT:NEXTA
-109-
70 IF S=0THEN RETURN -073-
80 PRINT"ERROR EN DATAS":END -052-
90 REM ***** -024-
98 REM * INTERPRETE * -043-
99 REM ***** -226-
100 DATA 152,013,160,192,142,008,003,140,009,003,076,
015,195,032 -179-
101 DATA 115,000,240,004,201,064,240,003,076,231,167,
032,115,000 -156-
102 DATA 162,120,160,192,142,045,192,140,046,192,162,
000,160,000 -183-
103 DATA 177,122,217,131,192,200,035,200,192,003,200,
244,130,010 -189-
104 DATA 170,109,160,192,141,079,192,109,161,192,141,
000,192,032 -223-
105 DATA 115,000,032,115,000,032,115,000,032,095,193,
076,174,167 -170-
106 DATA 230,045,192,230,045,192,230,045,192,230,224,
006,200,190,076,000,175 -250-
107 REM ***** -134-
108 REM * INSTRUCCIONES * -050-
109 REM ***** -136-
110 DATA 072,002,003,070,002,077,000,076,004,004,000,
004,003,009,004,000,070,067 -206-
111 REM ***** -175-
112 REM * PUNTEROS * -204-
113 REM ***** -177-
114 DATA 000,193,095,193,117,193,104,193,149,193,156,
193 -032-
115 REM ***** -137-
116 REM * RUTINAS * -116-
117 REM ***** -139-
118 DATA 032,150,103,130,010,010,010,010,133,253
-096-
119 DATA 032,253,174,032,150,103,024,130,101,253,133,
253,032,253 -201-
120 DATA 174,032,150,103,130,200,020,160,000,162,160,
169,000,132 -105-
121 DATA 251,134,252,145,251,200,200,251,232,224,192,
200,244,105 -196-
122 DATA 253,153,000,120,153,200,120,153,144,129,153,
000,120,153 -195-
123 DATA 032,131,200,192,200,200,236,173,017,200,000,
032,141,017 -160-
124 DATA 200,173,000,221,041,253,141,000,221,169,000,
141,024,200 -175-
125 DATA 095,173,017,200,041,223,141,017,200,173,000,
221,009,002 -105-
126 DATA 141,000,221,169,021,141,024,200,095,032,130,
173,032,247 -192-
127 DATA 103,140,191,002,141,192,002,032,253,174,032,
150,103,142 -195-
128 DATA 193,002,032,253,174,032,150,103,134,010,076,
123,195,032 -202-
129 DATA 150,103,142,199,194,096,032,150,103,130,032,
170,194,160 -240-
130 DATA 000,132,255,032,253,174,032,150,103,104,255,
130,145,253 -205-
131 DATA 200,192,000,200,230,096,032,130,173,032,247,
103,141,105 -214-

```



```

132 DATA 002,140,185,002,032,253,174,032,158,183,142,
187,002,032
-187-
133 DATA 253,174,032,158,183,142,178,002,032,253,174,
032,158,183
-213-
134 DATA 142,180,002,032,253,174,032,158,183,142,182,
002,032,253
-183-
135 DATA 174,032,158,183,138,041,001,141,183,002,138,
041,002,141
-185-
136 DATA 184,002,032,253,174,032,158,183,142,177,002,
032,253,174
-204-
137 DATA 032,158,173,036,013,048,003,076,008,175,032,
166,182,170
-210-
138 DATA 240,013,133,014,160,000,177,034,032,045,194,
198,014,206
-194-
139 DATA 001,036,230,034,206,002,230,035,076,024,194,
032,164,194
-199-
140 DATA 173,185,002,174,186,002,172,187,002,141,188,
002,142,188
-208-
141 DATA 002,140,190,002,174,180,002,142,181,002,164,
002,177,253
-175-
142 DATA 174,177,002,240,002,073,255,133,255,173,188,
002,174,188
-215-
143 DATA 002,172,190,002,141,191,002,142,192,002,140,
193,002,032
-167-
144 DATA 125,194,032,003,195,206,181,002,208,214,230,
002,164,002
-181-
145 DATA 192,008,208,208,076,056,195,169,008,072,024,
006,255,176
-222-
146 DATA 003,169,000,044,169,001,133,010,174,178,002,
142,179,002
-189-
147 DATA 032,123,195,032,206,194,206,179,002,208,245,
104,170,202
-200-
148 DATA 138,200,220,036,201,032,048,035,201,064,048,
006,201,036
-201-
149 DATA 016,027,041,191,162,000,134,002,134,254,010,
038,254,010
-178-
150 DATA 038,254,010,038,254,133,253,024,165,254,165,
206,133,254
-198-
151 DATA 036,076,008,175,173,183,002,240,035,173,184,
002,240,015
-203-
152 DATA 058,173,191,002,233,001,141,191,002,176,003,
206,132,002
-188-
153 DATA 036,024,173,191,002,105,001,141,191,002,144,
003,238,192
-187-
154 DATA 002,036,173,184,002,240,004,238,193,002,036,
206,193,002
-199-
155 DATA 036,173,183,002,208,035,173,184,002,240,015,
056,173,188
-216-
156 DATA 002,233,001,141,188,002,176,003,206,189,002,
036,024,173
-195-
157 DATA 188,002,105,001,141,188,002,144,003,238,189,
002,036,173
-205-
158 DATA 184,002,208,004,238,190,002,036,206,190,002,
036,173,183
-211-
159 DATA 002,240,037,173,184,002,240,016,056,173,185,
002,237,182
-203-
160 DATA 002,141,185,002,176,003,206,186,002,036,024,
173,185,002
-191-
161 DATA 109,182,002,141,185,002,144,003,238,186,002,
036,173,184
-204-
162 DATA 002,240,010,174,182,002,238,187,002,202,208,
250,036,174
-192-
163 DATA 182,002,206,187,002,202,208,250,036,173,192,
002,141,188
-201-
164 DATA 002,173,191,002,170,041,240,141,167,002,138,
041,007,141
-186-
165 DATA 169,002,173,193,002,170,041,007,141,170,002,
138,074,074
-196-
166 DATA 074,141,171,002,169,000,141,172,002,024,189,
171,002,109
-182-
167 DATA 171,002,109,171,002,109,171,002,109,171,002,
141,173,002
-177-
168 DATA 074,110,172,002,074,110,172,002,170,173,172,
002,024,109
-185-
169 DATA 167,002,168,138,109,168,002,024,105,168,170,
152,024,109
-207-
170 DATA 170,002,168,138,105,000,133,252,132,251,169,
001,141,174
-186-
171 DATA 002,056,169,007,237,169,002,170,014,174,002,
202,209,250
-193-
172 DATA 032,009,196,160,000,173,174,002,166,010,240,
007,017,251
-185-
173 DATA 145,251,076,009,196,073,255,049,251,145,251,
165,001,073
-221-
174 DATA 001,133,001,036,173,014,220,041,254,141,014,
209,169,001
-170-
175 DATA 041,251,133,001,160,000,162,208,169,206,132,
251,132,253
-184-
176 DATA 133,254,134,252,177,251,145,253,200,208,249,
230,254,232
-212-
177 DATA 224,210,208,240,165,001,009,004,133,001,173,
014,220,009
-175-
178 DATA 001,141,014,220,036
-193-

```

READY.

-173-

FUERA ERRORES

**TU MICRO
COMMODORE ha
creado el
revolucionario
sistema de
introducción de
programas FUERA
ERRORES. Este nos
permitirá
introducir, sin
temor alguno al
esfuerzo inútil,
cualquier listado
por largo y
complicado que
parezca.**

Para adoptar los listados publicados bajo este sistema, deberemos seguir las siguientes normas:

1) Es fundamental transcribir EXACTAMENTE el listado reproducido, incluyendo todos sus espacios, aunque se trate de separaciones entre número de instrucción y línea de instrucción.

2) Todas las líneas finalizarán con un número de tres dígitos, encerrado entre guiones, que NO deberá ser introducido, puesto que no forma parte del programa, sino que tiene la finalidad de hacer funcionar el sistema FUERA ERRORES, según veremos más adelante. Para evitar equivocaciones, dicha cifra entre guiones se sitúa en el margen derecho del final de la línea BASIC a la cual corresponde, a una distancia prudencial del mismo.

3) Para facilitar la introducción de símbolos difícilmente interpretables, se procede a la siguiente representación en los listados.

- Las letras aparecidas entre menor y mayor deberán ser introducidas con pulsación simultánea de la tecla COMMODORE y la letra representada. Ej.: < M > = COMMODORE M.

- Las letras aparecidas entre barras verticales deberán ser introducidas como pulsación simultánea de la tecla SHIFT y la letra representada. Ej.: |K| = SHIFT K.

- Entre corchetes simples se representarán los símbolos que se obtienen por pulsación directa de la tecla, aunque lógicamente, este caso sólo se dará para indicar las sucesiones de más de una letra. Así por ejemplo, la introducción de 5 asteriscos se representará por [5*].

- Para la repetición de símbolos obtenidos mediante las teclas COMMODORE o SHIFT, se seguirá una combinación de las tres normas anteriormente citadas. Así por ejemplo, la introducción de 10 símbolos COMMODORE H, se representará por [< 10 H >].

- Para evitar confusiones, cuando se utilice el sistema de representación de sucesiones de carácter, y éste sea un espacio, se utilizará la abreviatura ESP. [15 ESP] = 15 espacios.

- Los caracteres de control, tales como desplazamientos del cursor, colores, estados de reversa y funciones, se simbolizarán por una abreviatura de tres letras (dos más un espacio en el caso de las funciones) encerradas entre llaves, tal como se señala en la tabla adjunta.

Para introducir cualquier listado por el sistema FUERA ERRORES, deberemos entrar previamente y ejecutar el listado BASIC que aparece en la página siguiente por lo cual es recomendable conservar una copia grabada del mismo, para sucesivas ocasiones. Una vez introducido este listado, ya sea

por el teclado, o a través de cinta o disco, debemos ejecutarlo con RUN. Instantes más tarde aparecerá en la pantalla el mensaje FUERA ERRORES! y el cursor libre para la entrada de programas, con el tradicional READY. Por encima, lo cual indicará la activación del sistema de depuración de errores.

En virtud al NEW que finaliza línea 20 del programa ¡FUERA ERRORES!, éste habrá desaparecido de la memoria, y seremos libres para introducir cualquiera de los programas listados en la sección TECLA A TECLA de cualquier número de nuestra revista, o incluso aquellos que apareciendo en otras secciones se acojan a este sistema. Así pues, si el programa ¡FUERA ERRORES! ha desaparecido de la memoria, ¿qué hemos conseguido ejecutándolo? Bien, la respuesta se llama informáticamente INTERRUPTCIÓN: se trata de una técnica de programación en código máquina que permite que el ordenador efectúe prácticamente dos trabajos a un tiempo, o más correctamente, que ejecute determinada tarea de forma automática, sin necesidad de que le prestemos una atención constante, de forma similar al proceso de respiración en un humano.

Efectivamente, aunque el soporte BASIC ha desaparecido de la memoria, antes de marcharse ha dejado funcionando en modo interruptión la pequeña rutina en código máquina que se hallaba en sus DATAS. Para comprobarlo pulsa RETURN: observarás algo muy extraño: tu ordenador no se comporta normalmente, no sólo descende una línea el cursor, sino que además hace aparecer un número en la esquina superior izquierda de la pantalla. A continuación veremos como emplearlo.

Cada vez que pulsemos RETURN, aparecerá un número en la mencionada zona de la pantalla, y éste corresponderá con la instrucción que hayamos introducido. Esto forma parte del sistema de FUERA ERRORES. Cuando introduzcamos cualquier línea de un listado de este tipo, deberemos fijarnos en el número que aparece al pulsar RETURN de fin de línea; si éste coincide con el que aparece en el listado al final de la línea, ésta habrá sido introducida correctamente, en caso contrario existe algún error de teclado que debemos modificar. Para modificar una instrucción errónea, no tenemos ni tan siquiera que volver a teclearla si no queremos, bastará sencillamente con modificar el carácter o caracteres erróneos como siempre hacemos, hasta que coincida el número de verificación que se presentará al pulsar RETURN.

Así pues, el sistema FUERA ERRORES se compone de dos partes: una codificación especial de los listados que facilitan su introducción, evitando los errores al confundir los caracteres gráficos, de control, etc., y un sistema de verificación de líneas que nos advierte en el preciso instante de introducir una de estas, que está mal tecleada.

Ahora bien, el empleo de estos dos sistemas no quiere decir que nos encontremos ante un BASIC diferente al de COMMODORE 64. Este no ha cambiado, hace exactamente las mismas cosas de siempre; simplemente hemos cambiado la forma de hacer los listados. En cuanto al misterioso número que aparece en la esquina de la pantalla no es más que una simple suma de comprobación, lo que se conoce técnicamente como un CHECKSUM. La rutina en código máquina de interrupción suma los valores de los caracteres que entra-

TABLA DE INTERPRETACION DE CODIGOS DE CONTROL

ABR	SIGNIFICADO	OBTENCION	ABR	SIGNIFICADO	OBTENCION
HOM	HOME	CLR/HOME	WHT	WHITE (BLANCO)	CTRL 2
CLR	CLEAR + HOME	SHIFT CLR/HOME	RED	RED (ROJO)	CTRL 3
ABJ	CURSOR ABAJO	CRSR VERTICAL	CYN	CYAN (CIAN)	CTRL 4
ARB	CURSOR ARRIBA	SHIFT CRSR VERTICAL	PUR	PURPLE (PURPURA)	CTRL 5
		SHIFT CRSR VERTICAL	GRN	GREEN (VERDE)	CTRL 6
DCH	CURSOR DERECHA	CRSR HORIZONTAL	BLU	BLUE (AZUL)	CTRL 7
IZQ	CURSOR IZQUIERDA	SHIFT CRSR HORIZONTAL	VEL	YELLOW (AMARILLO)	CTRL 8
		SHIFT CRSR HORIZONTAL	NRJ	NARANJA	COMMODORE 1
RON	REVERSE ON	CTRL 9	MRRN	MARRON	COMMODORE 2
ROF	REVERSE OFF	CTRL 0	RCL	ROJO CLARO	COMMODORE 3
F1	FUNCION 1	F1	GR1	GRIS 1	COMMODORE 4
F2	FUNCION 2	SHIFT F1	GR2	GRIS 2	COMMODORE 5
F3	FUNCION 3	F3	VCL	VERDE CLARO	COMMODORE 6
F4	FUNCION 4	SHIFT F3	ACL	AZUL CLARO	COMMODORE 7
F5	FUNCION 5	F5	GR3	GRIS 3	COMMODORE 8
F6	FUNCION 6	SHIFT F5	PI	π	SHIFT 1
F7	FUNCION 7	F7	~	~	~
F8	FUNCION 8	SHIFT F7	£	£	£
BLK	BLACK (NEGRO)	CTRL 1	STP	STOP	RUN/STOP
			INS	INSERT	INST/DEL
			—	—	—

mos en cada línea que introducimos, aplicándoles un módulo 256, es decir, volviendo a cero cada vez que su suma parcial supera el 255, de este modo se crea un número entre 0 y 255 dependiente directamente de los caracteres introducidos. Así pues, es prácticamente imposible que una sucesión de errores den por casualidad ese número, mientras que siempre que la línea esté correctamente introducida obtendremos el mismo código que nosotros hallamos por igual sistema y añadimos al final de cada línea al realizar el listado del programa.

Por tanto, el misterioso número no es tampoco una modificación del BASIC de COMMODORE, sino simplemente un pequeño truco para la comprobación de que las líneas han sido bien introducidas. Propiamente no nos evita cometer errores de teclado, sino que simplemente nos advierte inmediatamente en qué línea los hemos introducido.

Para desactivar el sistema sólo deberemos pulsar RUN/STOP+RESTORE, y si por cualquier motivo nos interesara recibirlo, podríamos ejecutar SYS 822, siempre y cuando se encuentre el código máquina en la memoria, lógicamente. ¡ADVERTENCIA! Puesto que el código máquina se en-

cuentra ubicado en el buffer del casete, es imprescindible desactivarlo (RUN/STOP+RESTORE) antes de realizar cualquier operación con dicho periférico.

Utilización del casete con fuera errores

Si queremos introducir parte de un programa, para continuar posteriormente el trabajo emprendido, sin perder por supuesto la enorme ventaja del FUERA ERRORES deberemos proceder de la siguiente forma:

1. Desactivar el sistema FUERA ERRORES mediante la pulsación de RUN/STOP + RESTORE.
2. Trasladar el código máquina desde su ubicación en el

buffer del casete hasta otro punto desocupado en la memoria RAM (por ejemplo 49152). Para ello sólo hemos de saber que ocupa 114 bytes desde 822 (inclusive). Una sencilla rutina que efectúe el trabajo de reubicación puede ser: FORI=0TO113:POKE49152+I,PEEK(822+I):NEXT.

3. Realizar la operación correspondiente con el casete; ya sea grabar una copia de seguridad de lo introducido en la memoria hasta el momento, ya sea cargar el casete una parte ya grabada del programa.

4. Restablecer FUERA ERRORES a su punto original. Siguiendo el caso de la línea de ejemplo anterior: FORI=0TO113:POKE822+I,PEEK(49152+I):NEXT.

5. Reactivar el sistema FUERA ERRORES mediante SYS 822 (esta vez no aparecerá mensaje alguno, aunque al pulsar RETURN comprobaremos que aparecen las cifras de control en la esquina superior izquierda). Lógicamente, los pasos 4 y 5 no son necesarios si después de una grabación se va a apagar el ordenador, y sólo se llevarán a cabo después de las cargas, o si tras la grabación de una copia de seguridad del programa, deseamos continuar introduciéndolo acto seguido.

```

10 FORI=822TO935:READA:C=C+A:POKEI,A:NEXT
20 IF<>15254THENPRINTCHR$(147)"ATENCIÓN!":HAY UN ERROR EN LOS DATOS":END
30 PRINTCHR$(147)TAB(213)"FUERA ERRORES!":SYS822:NEW
100 DATA 169,3,141,37,3,169,69,141,36,3,169,0,133,254,96,32,87,241,133,251
110 DATA 134,252,132,253,8,201,13,240,13,24,101,254,133,254,165,251,166,252
120 DATA 164,253,40,96,169,13,32,210,255,165,214,141,176,3,206,176,3,169,0
130 DATA 133,216,169,18,32,210,255,169,19,32,210,255,169,45,32,210,255,166
140 DATA 254,224,100,176,5,169,48,32,210,255,224,10,176,5,169,48,32,210,255
150 DATA 169,0,133,254,32,205,189,169,45,32,210,255,173,176,3,133,214,76,88,3

```

LOS 7 MAGNIFICI

2. Skyfox

1. Commando

6. Harball



MAGNIFICOS

Colaboremos todos en la confección de estos 7 MAGNIFICOS de TU MICRO COMMODORE. Envíanos el nombre de tu programa favorito, dejando muy claro tu nombre y dirección. Todos los meses, sor-

tearemos cinco suscripciones por un año a nuestra revista entre las respuestas recibidas. Anímate y escríbenos a: TU MICRO COMMODORE. (7 MAGNIFICOS). Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID.



3. Rambo


7. Mindshadow

5. Leader Board Golf

4. La ley del Oeste

The wall (el juego)

En esta sección de programación, vamos a ver un programa de juego típico de TECLA A TECLA. Aprovechando muchas de las técnicas divulgadas en TU MICRO COMMODORE como Chispas, Software, Tecla a tecla y Código máquina, hemos confeccionado The Wall, para divertirnos aprendiendo.

 El programa es uno de los clásicos de los ordenadores domésticos; se trata de un muro de ladrillos, una bola y una raqueta que nosotros controlamos. Objetivo: no dejar ni un ladrillo sano y evitar que la bola, sobrepose la parte inferior de la pantalla, con lo que perderíamos uno de los bolos disponibles.

Para complicar un poco las cosas, cada dos golpes que demos a la bola, los ladrillos que hayo en la pantalla se desplazarán una posición hacia abajo y además, aparecerá otro juego de ladrillos en la parte superior de la pantalla siempre que existo espacio suficiente. Cada juego de ladrillos se compone de cinco filas de 18 ladrillos cada una, siendo cada fila de un color diferente. En su desplazamiento hacia abajo las cosas se nos complicarán aún más, debido a

la proximidad entre la pared y nuestra raqueta, llegando a caber en la pantalla tres juegos de ladrillos separados entre sí por uno línea en blanco.

Pero vamos a explicar el programa detalladamente para ver los problemas que han surgido en su preparación y cómo se han ido resolviendo.

El muro de las dificultades

En la línea 100 ponemos el teclado en autorrepeticón, para que al pulsar los teclas de control la raqueta se desplace uni-



formemente, y no por sucesivos golpes en la tecla (la primera chispa del primer número). También ajustamos los colores de fondo y borde.

Desde la línea 105 hasta la 175 se encuentran las PRINT que construyen la pantalla de presentación. Confeccionar una pantalla de este tipo es extremadamente complicado; observar la cantidad de espacios, reversos on y off, colores y caracteres gráficos empleados para ello. Gracias a uno de nuestros programas de TECLA A TECLA IPANTAMON número 17, primera época, el trabajo ha sido sencillísimo: simplemente cargar el programa, dibujar la pantalla y pulsar F5, para la autogeneración de las líneas PRINT correspondientes. Después se encadenan estas líneas al resto del programa (La Chistera número 2, primera época) y se numeran colocándolos en el sitio deseado.

La línea 180 se encarga de esperar hasta que se pulse una tecla, para continuar con la pregunta del número de bolas que deseamos por partida. Es importante observar la depuración que viene después de esta entrada, en 190 chequeamos que nb (número de bolas de juego) no sea menor que 1 ni mayor que 10 y en 195 que sea un número de bolas entero (no bola y media), ya que podría resultar fatal en la comprobación de la línea 460.

Las líneas 200-210 se encargan de mostrar en la pantalla los controles del juego; se aprovecha el tiempo de lectura para ubicar el código máquina en la memoria (215) y se añade un bucle de retardo al final para los que lean despacio.

Cada byte leído con READ, se suma a la variable ck, construyendo así una suma total de todo el código; si esa suma no coincide con la esperada (220-225) aparecerá un mensaje de error y se nos instará a usar correctamente el sistema FUERA ERRORES. Si se ha empleado este sistema es casi IMPOSIBLE tener un error en línea alguna, puesto que si el número aparecido en la pantalla no coincide con el del listado, debe existir algún error en la introducción, aunque no nos sea fácil localizarlo.

Seguimos con el dibujo en pantalla del borde del tablero (230-235) usando los líneas gráficas del teclado, pero escogiendo las que miran hacia dentro de la pantalla, para dar una sensación de rebote más real. Para colocar los ladrillos, hemos utilizado código máquina, debido a la rapidez que se necesitara para esta operación durante el juego (240). El código máquina se limita a colocar los ladrillos en la memoria de pantalla, con sus colores en la memoria de color correspondiente. Observa que los colores no están escogidos al azar, sino pensados para que en blanco y negro den una tonalidad decreciente (no todo el mun-

do dispone de una TV en color), bajo el control de color y podrás comprobarlo; no es un esfuerzo considerable y muchos lo agradecen: Inunca elijas los colores que mejorará un programa al azar!

En las líneas 245, 250 y 265 se definen en variables todas las constantes que se usarán durante el juego, ya que el C 64 opera más rápido con variables que con constantes que tiene que transformar cada vez que las encuentra (Software número 12, primera época). Las variables corresponden a las siguientes constantes: $s=49342$ dirección de salto para rutina de sonido, $tr=17$ forma de onda triangular, $ru=33$ forma de onda diente de sierra, $mu=49335$ dirección de cambio para forma de onda, $a\$$ es la raqueta formada por tres caracteres diferentes para detectar la dirección de rebote, $b\$$ borrará la raqueta cuando sea necesario, $x=1$ posición inicial de la raqueta, $k=54272$ constante de color para sumar a la posición de pantalla, $a=1$ primera dirección de rebote (baja hacia la derecha, $b=-4$ sube hacia la izquierda, $c=-39$ sube hacia la derecha, $d=39$ baja hacia la izquierda, $n=1024$ primera posición de pantalla, $v=40$ control de línea inferior a la bola, $s=99$ código de carácter central de la raqueta.



La línea 255 borra la raqueta y espera a que se pulse la barra espaciadora, la línea 260 coloca la raqueta en posición de saque así como la bola en 1946, la dirección de subida se determina aleatoriamente. En 265 seguimos definiendo variables: $e=32$ es el valor del carácter blanco, $i=100$ es el carácter de la línea superior, $m=103$ pared izquierda, $g=101$ pared derecha, $o=207$ carácter izquierdo del ladrillo, $l=208$ carácter derecho del ladrillo, $p=1984$ posición de pérdida de bola, $f=36$ posición extrema de la raqueta por la derecha, $w=81$ carácter de la bola, $u=120$ carácter derecho de la raqueta, $r=119$ carácter izquierdo de la raqueta.

La línea 270 recoge la pulsación de una tecla en $k\$$. En 275 hay una línea interesante, si borras el REM del principio y dejas la

línea así: 275 ifthen..., la raqueta seguirá automáticamente a la bola y podrás presumir de una habilidad excepcional, para tus amigos coloca de nuevo el REM. La técnica empleada consiste en sumar $a \times k$ (posición de la raqueta) uno o menos uno según la dirección de la bola, usando el valor de las comparaciones $l=1$ si es verdadero y 0 si es falso. En 280-285 se comprueba si se ha de mover la raqueta y se actualiza la posición teniendo como $tope$ 1 y $h(290-295)$; se escribe la raqueta en 300 para que siempre esté en pantalla.

En 305 tenemos una variable «interrupción», observada como cada vez que pase el programa por aquí, y valdrá 1 si valia 0 ó 0 si valia 1, de esta manera podemos mover la raqueta das veces más rápido que la bola para poder llegar aunque estemos descolocados, las líneas 310-315 se encargan de saltar cuando vale 1.

320 se encarga de borrar la bola, aumentar la posición, ver lo que hay en esa nueva posición z , colocar la bola, y su color. Se comprueba si la bola ha salido por arriba o por abajo (la bola se puede escapar por las esquinas superiores), y si es así va a 460, que comprueba si quedan más bolas para después esperar la pulsación de espacio para sacar.

Si en las posiciones importantes de la bola hay un espacio (32), es inútil comprobar nada más, así que se salta todas las comprobaciones posteriores dando la agilidad al programa, es una línea importantísima (335). También en 340 vemos si podemos saltarnos un importante grupo de comprobaciones; de no ser así, desde 345 hasta 380 se comprueba la colisión de la bola con un ladrillo, la dirección de llegada, la dirección de salida, se actualiza la puntuación y se genera el sonido de choque con ladrillo (pokeso, $ru=symul$), una vez hecho esto se salta todo lo demás para agilizar los trámites. Las líneas 385-395 se encargan de hacer lo propio con la raqueta y las líneas 420-445 con las paredes del recinto.

En 405 se comprueba si es un golpe par, para hacer el «scroll» de la pantalla hacia abajo y en 410 si hay sitio para colocar otro juego de ladrillos (cada 12 golpes sumándose 90 puntos de bonificación. En 415 se salta otro grupo de IF si no es necesario, la línea 450 coloca la bola y su color nuevamente y en 455 se vuelve al principio para repetir el bucle; a partir de aquí tenemos la subrutina de comprobación de última bola (460-465) y el salto a impresión de puntos y petición de otra partida (470-500).

La última parte del programa, tiene las líneas DATA necesarias para generar el código máquina utilizado en la colocación de un juego de ladrillos, el scroll hacia abajo de la pantalla y el sonido de los rebotes en las paredes, raqueta y ladrillos.



```

100 POKE650,128:POKE53280,6:POKE53281,0 -215-
105 PRINT"(CLR)(ABJ)(C ESP)(VEL)(C3 ESP)<D><4 1><F><D>
<F><C ESP><D><F><D><4 1><F>" -021-
110 PRINT"C11 ESP)<(RON)(NRJ)(C5 ESP)<(ROF)(VEL)<(U)<(RON)
(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(C2 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(RO
N)(NRJ)(C5 ESP)<(ROF)(VEL)<(U)<" -109-
115 PRINT"C13 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(C2 ESP)<(RON)
(NRJ)<(VEL)<(C)<(ROF)<(C2 1><(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(RON)
(NRJ)<(VEL)<(C)<(ROF)<(C2 1><F>" -241-
120 PRINT"C13 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(C2 ESP)<(RON)
(NRJ)(C5 ESP)<(ROF)(VEL)<(K)<(RON)(NRJ)(C4 ESP)<(ROF)(VEL)
<U>" -237-
125 PRINT"C13 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(C2 ESP)<(RON)
(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(C2 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(K)<(R
ON)(NRJ)<(VEL)<(C)<(ROF)<(C3 1><F>" -117-
130 PRINT"C13 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(U)<(C2 ESP)<(RON)
(NRJ)<(ROF)(VEL)<(U)<(C2 ESP)<(RON)(NRJ)<(ROF)(VEL)<(U)<(R
ON)(NRJ)(C5 ESP)<(ROF)(VEL)<(U)<(C2 ABJ)" -203-
135 PRINT"C8 ESP)<(CYN)<(D)<F><(C2 ESP)<(D)<F><(D)<4 1><F><
D><F><C4 ESP)<(CYN)<(D)<F>" -051-
140 PRINT"C8 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(C2 ESP)<(RON)
(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)(BLU)<(C5 ESP)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)
(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(C4 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<" -149-
145 PRINT"C8 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(C2 ESP)<(RON)
(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)(BLU)<(CYN)<(C)<(ROF)<(C2 1><(RON)
(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)(BLU)<(CYN)<(C)<(C4 ESP)<(RO
N)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<" -156-
150 PRINT"C8 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(D)<F><(RON)<(
BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)(BLU)<(C5 ESP)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)
(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(C4 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<" -051-
155 PRINT"C8 ESP)<(RON)(BLU)<(CYN)<(C)<(BLU)<(CYN)<(C)<(BL
U)<(ROF)(CYN)<(U)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(C2 ESP)<(RON)<(
BLU)<(ROF)(CYN)<(K)<(RON)(BLU)<(CYN)<(C)<(ROF)<(C3 1><F><(RO
N)(BLU)<(CYN)<(C)<(ROF)<(C3 1><F>" -228-
160 PRINT"C8 ESP)<(BLU)<(C)<(RON)<(ROF)<(U)<(RON)(BLU)<(RO
F)<(U)<(RON)(BLU)<(ROF)(CYN)<(U)<(C2 ESP)<(RON)(BLU)<(ROF)
(CYN)<(U)<(RON)(BLU)<(C5 ESP)<(ROF)(CYN)<(U)<(RON)(BLU)<(C5 ES
P)<(ROF)(CYN)<(U)<(VEL)" -158-
165 PRINT"C3 ABJ)(C5 ESP)<(RON)(POR)(C3 ESP)<(ANTONIO)(C2 ESP)
CARAJAL(ABJ)" -252-
170 PRINT"C8 ESP)<(ROF)<(PARA TU MICRO COMMODORE)(GR2)(AB
J)" -186-
175 PRINT"C12 ESP)<(RON) PULSA UNA TECLA (ROF)" -004-
180 GETPS:IFPS="":THEN180 -147-
185 PRINT"(CLR)(GR2)"SPC(200)"CUANTAS BOLAS POR PARTI
DA (1-10)";:INPUTNB -098-
190 IFNB<10:NB=10:THEN180 -214-
195 IFNB<0:INT(NB):THEN185 -241-
200 PRINTSPC(205)" PULSA (RON) ESPACIO (ROF) PARA SAC
AR" -204-
205 PRINTSPC(15)"(RON) > (ROF)(,) PARA DERECHA" -022-
210 PRINTSPC(15)"(RON) < (ROF)(,) PARA IZQUIERDA" -208-
215 FORI=491520:49377:READA:CK=CK+A:POKEI,A:NEXT:FORK
=1102000:NEXT -193-
220 IFCK<>31888:THENPRINT"(CLR)HAY UN ERROR EN LINEAS
DATA, REPASALO" -167-
225 IFCK<>31888:THENPRINT"USA (RON) (FUERA ERRORES) (R
O)"<:END -081-
230 PRINT"(CHOM) ";:FORI=11038:PRINT"<B>";:NEXT:PRINT
"; -153-
235 PRINT"(ROF)";:FORI=11023:PRINT"<D>(C3 ESP)<(B>";:N
EXT -003-
240 SYS49204 -184-
245 SO=49342:TR=17:RU=33:MU=49335 -202-
250 AS="<Y><T><U><(ABJ)<";BS="C3 ESP)<(ABJ)<";X=1:K=94272
:R=41:B=11:C=39:D=39:N=1024:U=40:S=99 -243-
255 PRINTTAB(X)BS:GETKS:IFKS=X" "THEN255 -153-
260 X=1:PRINTTAB(X)AS:P=1946:Q=-41:IFRND(.)>.5:STEND -056-
39 -056-
265 E=32:T=100:M=103:G=101:O=207:L=208:F=1984:H=36:W=
81:U=120:R=119 -025-
270 GETKS -000-
275 REMIFYTHENPRINTTAB(X)BS:X=X+(Q=-41)-(Q=41)+(D=39)
-(D=-39) -123-
280 IFKS="":THENPRINTTAB(X)BS:X=X+1 -140-
285 IFKS="":THENPRINTTAB(X)BS:X=X+1 -145-
290 IFX<1:THENX=1:PRINTTAB(X)AS -178-
295 IFX>H:THENX=H:PRINTTAB(X)AS -229-
300 PRINTTAB(X)AS -637-
305 Y="<(X)<1 -208-
310 IFYTHEN320 -096-
315 GOTO270 -139-

```

```

320 POKEP,E:P=P+Q:2=PEEK(P):POKEP,W:POKEP+K,1 -151-
325 IFP>=THENPOKEP,E:GOSUB460:GOTO255 -220-
330 IFP<=THENPOKEP,E:GOSUB460:GOTO255 -222-
335 IFPEEK(P+Q)=32ANDPEEK(P+Q)=32ANDQ=32THEN270 -129-
340 IFZ=32THEN305 -017-
345 IFZ=0ANDQ=CTHENPOKEP,E:POKEP+1,E:Q=A:PU=PU+1:POKE -181-
50,RU:SYSMU:GOTO270
350 IFZ=0ANDQ=CTHENPOKEP,E:POKEP+1,E:Q=D:PU=PU+1:POKE -099-
50,RU:SYSMU:GOTO270
355 IFZ=0ANDQ=CTHENPOKEP,E:POKEP+1,E:Q=B:PU=PU+1:POKE -104-
50,RU:SYSMU:GOTO270
360 IFZ=0ANDQ=ATHENPOKEP,E:POKEP+1,E:Q=C:PU=PU+1:POKE -099-
50,RU:SYSMU:GOTO270
365 IFZ=LANOD=CTHENPOKEP,E:POKEP-1,E:Q=A:PU=PU+1:POKE -102-
50,RU:SYSMU:GOTO270
370 IFZ=LANOD=CTHENPOKEP,E:POKEP-1,E:Q=D:PU=PU+1:POKE -100-
50,RU:SYSMU:GOTO270
375 IFZ=LANOD=CTHENPOKEP,E:POKEP-1,E:Q=B:PU=PU+1:POKE -105-
50,RU:SYSMU:GOTO270
380 IFZ=LANOD=ATHENPOKEP,E:POKEP-1,E:Q=C:PU=PU+1:POKE -099-
50,RU:SYSMU:GOTO270
385 IFPEEK(P+U)=RORPEEK(P+Q)=RTHENDQ=C:GP=GP+1:POKESO, -091-
TR:SYSMU:GOTO485
390 IFPEEK(P+U)=LORPEEK(P+Q)=UTHENDQ=C:GP=GP+1:POKESO, -094-
TR:SYSMU:GOTO485
395 IFPEEK(P+U)=SORPEEK(P+Q)=STHENDGP=GP+1:POKESO,TR:S -084-
YSMU:GOTO485
400 GOTO415 -135-
405 IFGP/2=INT(GP/2)THENSYS49152 -220-
410 IFGP/12=INT(GP/12)THENSYS49204:PU=PU+90 -149-
415 IFPEEK(P+Q)=32THEN270 -245-
420 IFPEEK(P+Q)=RANDQ=CTHENQ=C:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -120-
0 -120-
425 IFPEEK(P+Q)=RANDQ=CTHENQ=A:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -125-
0 -125-
430 IFPEEK(P+Q)=GANDQ=CTHENQ=B:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -115-
0 -115-
435 IFPEEK(P+Q)=GANDQ=ATHENDQ=D:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -120-
0 -120-
440 IFPEEK(P+Q)=T ANDQ=CTHENQ=A:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -160-
70 -160-
445 IFPEEK(P+Q)=T ANDQ=CTHENQ=D:POKESO,TR:SYSMU:GOTO27 -167-
70 -167-
450 POKEP,W:POKEP+K,1 -071-
455 GOTO270 -144-
460 BD=BD+1:IFBD=NBTHENGOTO470 -159-
465 RETURN -159-
470 PRINT"(ROM)"SPC(200)SPC(215)"(RON)(GR2) SE ACABO -030-
":PS=HID5(STR$(PU),2) -030-
475 PRINTAB(10)"(RON) HAS HECHO "PS" PUNTOS " -176-
480 PRINTAB(10)"(RON) DTRA PARTIOR? (S/N) " -067-

485 GETPS:IFPS=""THEN485 -163-
490 IFPS="S"THENRUN -184-
495 IFPS="N"THENPRINT"(CLR)":END -066-
500 GOTO485 -143-
505 DATA 168,240,185,221,5,153,5,6,185,221,217,153,5, -138-
219,136,200
510 DATA 241,160,240,185,237,4,153,21,5,185,237,216,1 -234-
53,21,217,136
515 DATA 200,241,160,200,185,39,4,153,79,4,185,39,216 -153-
,153,79,216
520 DATA 136,200,241,96,160,36,169,200,153,81,4,169,2 -156-
,153,81,216
525 DATA 136,169,207,153,81,4,169,2,153,81,216,136,20 -203-
0,232,160,36
530 DATA 169,200,153,121,4,169,4,153,121,216,136,169 -239-
207,153,121,4
535 DATA 169,4,153,121,216,136,200,232,160,36,169,200 -047-
,153,161,4,169
540 DATA 5,153,161,216,136,169,207,153,161,4,169,5,15 -247-
3,161,216,136
545 DATA 200,232,160,36,169,200,153,201,4,169,3,153,2 -041-
01,216,136,169
550 DATA 207,153,201,4,169,3,153,201,216,136,200,232, -030-
160,36,169,200
555 DATA 153,241,4,169,7,153,241,216,136,169,207,153, -159-
241,4,169,7
560 DATA 153,241,216,136,200,232,96,162,15,136,141,24 -084-
,212,169,33,141
565 DATA 4,212,169,15,141,5,212,169,40,141,1,212,169, -021-
200,141,0
570 DATA 212,160,255,136,200,253,202,200,224,169,0,14 -060-
1,4,212,141,5,212,96

```


Slalom

Si nuestros esquiadores no logran cosechar ninguna medalla en la próxima Olimpiada de invierno, seguramente se deba a la escasez de pistas de entrenamiento de que adolece nuestro país. Pues bien..., ¡se acabaron los problemas!... excepto los derivados de la necesidad de aprovisionarse de vitrinas suficientes en las que exhibir los abundantes trofeos que se avecinan. El programa que presentamos traslada la blanca pista nevada a la pantalla de un televisor doméstico... ¿el equipo?... cómodo y económico: un mullo sillón, un Commodore 64 ó 128 y toda la imaginación de la que seamos capaces.

Nuestra juego consiste, ni más ni menos, que en una simulación de esto elegante modalidad del deporte blanco. El esquiador se desliza por una pendiente a toda velocidad, sorteando —¡al menos de eso se trata!— unos obstáculos apartunadamente distribuidos a la larga del recorrido.

Tadas sabemos que en la competición deportivo tales obstáculos no son más que bonderitos que encajan con resignación los boquetozos del esfuerzo esquiador. Obstáculo muy adecuado si lo que se pre-

tende es afreer un cómodo trozado poro la práctico de los más experimentados. En una de los pruebas propuestos par nosotras pretendemos avanzar un poco más, convirtiendo a nuestra pista en un trozada idónea para el aprendizaje autodidacta, incluso del más neófita. Sin ir más lejos, en oros del interés didáctica y en beneficio de las profesionales del vendaje y lo escayolo, hocemas obsequio de los bonderitos o las «mayoretas» y en su lugar plantomos un recio variedad de pinos nórdicos... Así que ¡no opuremos las giros so peno de ocorciar o los susadichos banderitos!

Funcionamiento del programa

Garantizando el riesgo y la emoción del juego, posemos o examinar el desarrollo del programa. Al iniciar su ejecución, un menú principal nas da lo bienvenida, solicitándonos que indiquemos el número de participantes en los pruebas (1 par defectal y el grado de experiencia de las mismas: principiantes a expertas).

Una vez cumplimentada este última trámite, pademas pasor o las pruebas en cuestión. En lo primero de ellas, nuestras evoluciones por lo pista serán controlados por el joystick, siguiendo unos sencillos reglas: los desplazamientos izquierdo y derecho de la palanco producen los giras carrespondientes del esquiador, y empujar hacia odelonte el joystick frena su marcha, al tiempo que el botón de disparo la ocelero. La segunda prueba, tiene un manejo muy similar, también a través del joystick, can lo única diferencia que poro el frenado na es precisa el desplazamiento de la palanco, sino que es suficiente can dejar de aceleror (botón de disparal).

Par último, la tecla de función F7 serviría poro retornar al menú principal durante lo ejecución del programa. ¡Suerte! y cuidoda can los bonderitos...



[illegible]

```

250 POKE2040,192:POKE2041,193:POKE2042,194:POKE2043,1
195:POKE2044,196
-101-
270 U=53248:POKE2045,197:POKE2046,198:POKE2047,199:CL
-001-
280 FORQ1=122880TO12350:READA:POKEQ1,A:NEXT
285 FORQ1=123520TO12414:READA:POKEQ1,A:NEXT
-105-
290 FORQ1=124160TO12478:READA:POKEQ1,A:NEXT
-112-
300 FORQ1=124800TO12542:READA:POKEQ1,A:NEXT
-110-
310 FORQ1=125440TO12606:READA:POKEQ1,A:NEXT
-099-
320 FORQ1=126080TO12670:READA:POKEQ1,A:NEXT
-106-
330 FORQ1=126720TO12734:READA:POKEQ1,A:NEXT
-107-
340 FORQ1=127360TO12798:READA:POKEQ1,A:NEXT
-116-
350 :
-244-
360 :
-245-
370 POKEU+28,255:POKEU+37,3:POKEU+38,6
-003-
380 FORU=39104:POKEU+4,10:NEXTU
-100-
390 X=165:Y1=107:Y2=128:SP=1:PX=1:X2=2
-246-
395 :
-251-
400 FORUU=120135TEPA:POKEU+UU,Y1:NEXTUU:FORUU=37015TE
-198-
410 POKEU+U,Y2:NEXTUU
-159-
420 POKEU,X:X:POKEU+2,X
-25-
470 :
-251-
480 :
-251-
490 X2(1)=2:X2(2)=X2(3)=32:GG=0
-026-
500 XU(1)=3:XU(2)=1:XU(3)=48
-133-
510 F0R2=127:TO:FF=0
-097-
1000 PRINT"CLR":CL=0:CT=0:X=165:CF=0:POKEU+38,6
-191-
-011-
1002 POKEU+21,3
-085-
1003 PRINT,"(3 OCX)"BS(6):VE=200:DX=0
-012-
1005 TIS="(6 0)"
-072-
1006 PO=5:FORUC=120350
-091-
1007 GETTES="FTTES="CF"")THENRUN
-050-
1008 ONSPGOTO1010,1040,1070
-009-
1010 POKEU,X:POKEU+2,X:POKEU+21,3+FF:GOTO10300
-043-
1040 POKEU+4,X:POKEU+6,X:POKEU+21,12+FF:GOTO1090
-193-
1070 POKEU+8,X:POKEU+10,X:POKEU+21,48+FF
-191-
1090 IFPR=2THENRETURN
-153-
1095 IFINT(CND/OY/OY)=X/COY/OTHEN200
-240-
1100 A2=INT(RND(1)*5)+1:IFA2=6THENA2=5
-044-
1120 P2=INT(RND(1)*30)+1
-086-
1125 IFP2=LOTHEN200
-237-
1131 IFP2<L1THENL1=35
-233-
1132 OP=INT(RND(1)*2)+1
-089-
1133 IFOP=1THENAP=4:GOTO1180
-242-
1134 IFOP=2THENAP=3:GOTO1180
-039-
1135 O1=ABS(AP-(P2+PO))
-093-
1140 IFO1>STHEN175
-216-
1150 IFO1<STHENA9=9:GOTO1160
-226-
1155 CA=5
-062-
1160 IFP2+CA+PO>28THEN165
-052-
1161 AP=P2+PO+CA:GOTO1180
-063-
1165 AP=(P2+PO)-(2*CA):GOTO1180
-027-
1175 AP=PO+P2
-130-
1180 PRINTAB(AP)BS(AZ)
-037-
1190 :
-042-
1195 :
-031-
1200 JU=PEEK(56320):FR=JUAND16
-126-
1210 IFJU=15THENJU=5
-184-
1220 IFFR<15THENJU=15
-030-
1225 IFJU=4THENSP=2:X=X+15
-133-
1230 IFJU=8THENSP=3:X=X+15
-132-
1235 IFJU=4ANDJU<8THENSP=1
-045-
1240 IFFX=1ANDX<25STHENPOKEU+15,255:X=X-255:PX=2:GOTO
-023-
1245 IFPX=2ANDX<8STHENPOKEU+15,0:X=X+255:PX=1:GOTO
-054-
1246 IFPX=1ANDX<6STHENX=65:GOTO1300
-065-
1250 IFPX=2ANDX<8STHENPOKEU+15,0:X=X+255:PX=1:GOTO1300
-060-
1255 IFPX=1ANDX<6STHENX=25
-135-
1270 IFPX=2ANDX<6STHENX=65:GOTO1300
-080-
1280 IFPX=1ANDX<6STHENX=25
-137-

```



```

1300 IFUE<0THENUE=0 -177-
1310 IFUE<400THENUE=400 -124-
1315 IFPEEK(U+31)-X2(SF)THEN1500 -132-
1320 FORT=1TIDE: NEXT: PRINTHS -205-
1330 IFUC<351THEN1350 -221-
1340 NEXTUC -182-
1345 : -039-
1346 : -042-
1350 RS=TIS: PRINTHS, "(BLU)(3 OCH)"BS(10) -142-
1360 IFPX<2THENPX=1: POKEU+16, 0: X=255 -237-
1370 PS=INT((165-X)/7): IFABS(X-165)<10THEN1460 -135-
1380 FORX=X-10TO165STEP5 -149-
1390 IFSGN(P5)=1THENPOKEU+21, 12: SP=2: XX=4 -107-
1400 IFSGN(P5)=1THENPOKEU+21, 48: SP=3: XX=8 -068-
1410 IFSGN(P5)=0THENPOKEU+21, 3: SP=1: XX=0 -001-
1420 PRINTHS: POKEU+XX, X5: POKEU+XX+2, X5 -031-
1430 NEXTX5 -210-
1440 POKEU, X5-PS: POKEU+2, X5-PS: POKEU+21, 3: IFGG=1THENR -145-
RETURN -157-
1450 GOTD1470 -239-
1460 POKEU+21, 3: FORD5=1TOD: PRINTHS: NEXT -249-
1470 TE=VAL(MID$(RS, 3, 2)): SE=VAL(RIGHT$(RS, 2)) -211-
1472 RT=50*VAL(MID$(TIS, 3, 2))+VAL(LEFT$(TIS, 2)) -128-
1475 PRINT"(CHOM)(15 ABJ)(5 OCH)(RED)"; -180-
1480 PRINT"TIEMPO"; TE; "MINUTOS Y"; SE; "SEGUNDOS" -065-
1485 PU(Q2)-INT(500*UC*RT*50) -158-
1490 PRINT"(2 ABJ)(5 OCH)(CYL)CALIFICACION:"; PU(Q2); " -070-
PTOS, " -070-
1492 IFP>Q2THENPRINT"(ABJ)(5 OCH)(GRN)GET READY PLAYE -204-
R"; Q2+1 -204-
1493 FORT=1TOD5000: NEXT: POKEU+21, 0: POKEU+16, 0: POKEU, 16 -215-
5: POKEU+2, 165: SP=1: PX=1 -215-
1494 IFP>Q2THENNEXTQ2 -131-
1495 PR=2: FORT=12672TOD12734: READA: POKEJ, A: NEXT: POKEJ, 12672 -230-
45, 2: POKEU+46, 2 -230-
1497 FORJ=12736TOD12798: READA: POKEJ, A: NEXT -068-
1498 FORPK=1TOD25: READPS(PK): NEXT: KL=25: Q2=0: POKES3200 -186-
, 6 -253-
1499 GOTD1750 -032-
1500 : -033-
1501 : -033-
1540 BS=TIS: RT=VAL(MID$(BS, 3, 2))+VAL(RIGHT$(BS, 2)) -039-
1550 POKEU+21, 3 -093-
1560 POKEU, X: POKEU+2, X -149-
1570 FORV3=1TOD2005STEP2 -202-
1580 POKEU+1, V3: POKEU+3, V3+21 -234-
1590 NEXTV3: POKEU+13, 200: POKEU+15, 221: POKEU+21, 192: PO -144-
KEU+12, X: POKEU+14, X -144-
1600 X=165: POKEU+1, 107: POKEU+3, 128: OU=10: GOSUB2000 -202-
-202-
1610 PRINT"(CLR)" -076-
1650 PRINTTAB(5), "(2 ABJ)TIEMPO, "MID$(BS, 3, 2)" MINU -171-
TOS Y "RIGHT$(BS, 2)" SEGUNDOS(ABJ)"; -012-
1670 PU(Q2)-UC*100-RT*50 -090-
1680 PRINTTAB(5), "PUNTUACION:"; PU(Q2); "PUNTOS" -180-
1700 GOTD1492 -241-
1720 : -036-
1730 : -037-
1750 PRINT"(CLR)": IV=0: DU=1 -219-
1751 XC=0: PX=1: GG=1: PQ=1: POKEU+12, PS(PQ): Q2=Q2+1: IFL -220-
1THENPTS="5" -220-
1752 POKEU+1, 117: POKEU+3, 138: POKEU+5, 117: POKEU+7, 138: -067-
POKEU+9, 117: POKEU+11, 138 -067-
1755 V1=255: Y2=255: U=0: FF=192: POKEU+15, 255: TIS="05 01 -040-
"; YH=0: FA=2: RA=7 -234-
1757 IFL=1THENPTS="5" -234-
1758 IFL=2THENPTS="3" -234-
1760 GOSUB1007 -054-
1770 Y1-Y1-RA: IFY1<-0THENY1=255: U1=0: GOSUB2030 -050-
1780 POKEU+13, V1 -186-
1785 IFV1<132THENU1=1 -210-
1790 IFU=0THEN1820 -060-
1800 Y2=Y2-RA: IFY2<-0THENY2=255: U2=0: GOSUB2000 -054-
1810 POKEU+15, Y2 -183-
1815 IFV1<132ANDU1=0THENU1=1: GOTD2300 -251-
1820 IFV2<132ANDU2=0THENU2=1: GOTD2300 -253-
1822 IFPEEK(U+30)-G4+X2(SF)THENPOKEU+45, 0: CK=CK+1: GOS -075-
UB2200 -055-
1830 JU=PEEK(56320): FR=JUAND16 -040-
1840 JU=15-JUAND15 -135-
1850 IFJU=4THENSF=2: X=X-15: XT=X: GOTD1870 -071-
1860 IFJU=8THENSF=3: X=X-15: XT=X: GOTD1870 -075-
1865 SP=1 -085-
1870 IFR<=16THENRA=RA+5: IFR>15THENRA=15: FY=1 -150-
1871 IFX>255THENPX=2: POKEU+16, 63: XT=X: X=X-255 -073-
1872 IFX<0ANDPX=2THENPX=1: X=X+255: POKEU+16, 0: XT=X -138-
1873 IFX<255ANDPX=1THENX=25 -145-
1874 IFX>655ANDPX=2THENX=65 -157-
1875 IFPX=2THENXT=X+255 -210-
1885 FAS=STR$(FA) -215-
1890 IFFY=0THENRA=RA-1: IFA=6THENRA=7 -130-
1893 HIS=HIS+1: TIS, 3, 2) -185-
1894 SSG=RIGHT$(TIS, 2) -003-
1900 PRINT"(CHOM)(BLU)"TAB(30)HIS": "SSG" -110-
1910 FY=0: GOTD1760 -056-
1920 : -038-
1930 : -039-
2000 PQ=Q2+1: POKEU+14, PS(PQ) -085-
2020 GOTD2040 -227-
2030 PQ=Q2+1: POKEU+12, PS(PQ) -206-
2040 IFPQ=25THEN2080 -179-
2050 POKEU+45, 2: POKEU+46, 2 -016-
2070 RETURN -201-
2080 GOSUB1350 -051-
2085 PRINT"(CLR)(9 ABJ)" -185-
2095 PRINT"(2 ABJ)(BLU)"TAB(5)"TIEMPO: "; HIS; "MINUTOS -177-
Y "; SSG; "SEGUNDOS" -177-
2097 TJ=VAL(MIS)*60+VAL(SSG): PU(Q2)=PU(Q2)+(50000-100 -065-
* TJ)-CK*500 -065-
2098 PRINT"(2 ABJ)"TAB(5)"(RED)PUNTUACION PRUEBA 2:"; -210-
(50000-100*TJ)-CK*500; "PUNTOS" -210-
2099 PRINT"(2 ABJ)"TAB(5)"(BLK)PUNTUACION TOTAL:"; PU(Q -245-
2), "PUNTOS" -245-
2090 FORT=1TOD5000: NEXT -117-
2092 IFP>Q2THENFA=0: U=0: U1=0: U2=0: FORT=1TOD2500: NEXT: G -013-
OTD1750 -013-
2095 GOTD2500 -240-
2110 GOTD2110 -225-
2200 FORD5=54272TOD54296: POKES, 0: NEXT: POKES4296, 15 -162-
2202 FORT=1TODU: POKES4273, 17: POKES4276, 37 -002-
2205 POKES4278, 10: POKES4276, 129: POKES4278, 120: POKES42 -241-
77, 3 -241-
2220 NEXTT2 -171-
2225 POKES4296, 0 -120-
2230 RETURN -159-
2300 IFPQ=1ANDXT<190THENFA=FA+1: GOTD2350 -235-
2301 IFPQ=1THEN1822 -128-
2302 IFPEEK(U+12)<XTTHEN2350 -177-
2320 GOTD1820 -235-
2330 IFPEEK(U+14)<XTTHEN2350 -182-
2340 GOTD2380 -239-
2350 FA=FA+1 -145-
2370 IFA=VAL(ITS)THEN2410 -049-
2380 GOTD1822 -241-
2410 PRINT"(CHOM)(16 ABJ)"TAB(5)"ELIMINADO" -014-
2420 PS=PQ+500+VAL(TIS)*50 -051-
2430 PRINT"(2 ABJ)"TAB(5)"PUNTUACION: "; PS; "PUNTOS" -005-
2440 PU(Q2)=PU(Q2)+PS -201-
2450 PRINT"(2 ABJ)"TAB(5)"(RED)PUNTUACION TOTAL:"; PU(Q -155-
2), "PUNTOS" -155-
2460 FORT=1TOD2500: NEXT: GOTD2090 -182-
2480 : -040-
2490 : -041-
2500 : -033-
2510 PRINT"(CLR)(2 ABJ)(BLK)"; POKEU+21, 0 -167-

```




CHISPA:

En los ordenadores Commodore se pueden eliminar los espacios del programa en BASIC; esto resulta cómodo para el usuario, pues es el intérprete el que descifra las palabras clave que van apareciendo en forma de «tokens» (una palabra = un byte), diferenciándolas de variables, texto, etc. Es por eso por lo que hay que tener cuidado con lo que llamaremos «tokenización escondida»; por ejemplo, la siguiente sintaxis es correcta:

```
IF HT AND P THEN...
```

Que indica que si la variable ht y la variable p son distintas de cero entonces...

Pero veamos lo que ocurre si en esa construcción suprimimos los espacios:

```
IFHTANDPTHEN...
```

Ahora el intérprete generará un SYNTAX ERROR?, ya que lo que descifrá será: Si la variable h es distinta de cero tangente de dp... Lo cual es absurdo.

Lo que ha ocurrido es que sin querer se ha formado una palabra clave (TAN) del BASIC, al unir la última letra de la variable ht (T) y las dos primeras de la palabra and (AN). Debemos tener especial cuidado en evitar este tipo de casualidades. La sintaxis correcta sería:

```
IFHT ANDPTHEN...
```

Separando con un espacio la zona donde puede originarse la confusión.

CHISPA:

Hay veces en las que, al operar con la unidad de disco, cometemos el error, generalmente involuntario, de grabar como fichero o como programa, algo con el nombre (*) o (.). Al ser estos caracteres tratados de una forma especial por el DOS, como códigos prohibidos dentro del nombre de ficheros o (programas), a la hora de bo-

rrarlos o cambiarlos de nombre surgen los problemas, ya que todo intento de eliminarlos por la vía habitual, será fallido. Para ello deberemos proceder de la siguiente manera:

```
OPEN 15,8,15,"SO:".?"
```

Este comando borrará todos los ficheros presentes en el disco, cuyo nombre conste sólo de una letra: así pues, si deseamos conservar algún fichero de estas características, habremos de grabarlo en otro disco (o en el mismo con otro nombre de más de una letra, si cabe), antes de proceder a su uso.

CHISPA:

Para efectuar operaciones con el valor de una variable depositado en memoria, lo primero que hay que saber es en qué zona comienza dicha variable. Este trabajo necesita una comprensión extensa de la forma en que se almacenan las variables en memoria. Como ya imagináis, hay una rutina en ROM que nos devuelve la posición de inicio (esta es utilizada por el intérprete). Observemos la siguiente línea de programa y veremos como trabaja:

```
10 A=123:P=0:
SYS45195A:P=PEEK(780)+
256*PEEK(782):PRINTP
```

En primer lugar, hay que definir la variable a estudiar (A) y todas las que se vayan a emplear como ayuda (P). A continuación se efectúa un SYS a la dirección 45195, seguido del nombre de la variable a examinar, sin separación alguna. La dirección de la variable será devuelta en forma byte bajo-byte alto en el acumulador (780) y en el registro Y (782). La línea anterior escribirá la dirección. Si preguntáramos por el valor de la dirección menos dos bytes, obtendríamos el código ASCII del primer carácter del nombre de la variable.

CHISPA:

En los programas escritos en código máquina, el equivalente de RUN en BASIC es un SYS a una determinada dirección. Normalmente, esta dirección coincide con el inicio del programa. La siguiente rutina para programas en disco, puede darnos en poco tiempo la información necesaria del inicio del programa, para aquellos casos en que no sepamos cuál es. Los usuarios de cinta, deberán cambiar el OPEN 1, 8, 8... por OPEN 1, 1, 1... en la línea 20.

```
10 INPUT "NOMBRE DEL
PROGRAMA",N$
20 OPEN 1,8,8,N$+"P,R":
GET# 1,A$:GET# 1,B$
30 PRINT" DIRECCION DE
INICIO:":ASC(A$+
CHR$(0))+
256*ASC(B$+
CHR$(0)):CLOSE1
```

CHISPA:

Muchos de nosotros nos hemos preguntado alguna vez, cómo es que C64 se anuncia como un ordenador de 64K RAM si al conectar nos dice el mensaje de inicio que tenemos 38K libres.

Bien, para explicar esto hay que saber que todo lo que al encender es ROM, se puede convertir en RAM (perdiendo momentáneamente el acceso a dicha ROM). Para efectuar estos cambios está la posición de memoria 1.

Para comprobarlo, pondremos en práctica el siguiente ejemplo, cuya primera misión es tomar el área del intérprete BASIC y escribirlo lo mismo que ha leído en toda su zona de memoria. Esta operación sirve para leer el contenido de la ROM y escribirlo en la RAM que está DEBAJO de esta ROM; dichos datos se perderán (la de la RAM), a no ser que le dijéramos al C64 que buscara el intérprete BASIC en la RAM de

```
DEBAJO con POKE1,PEEK(1)AND254.
```

Ahora tenemos el intérprete BASIC a nuestro alcance (¡Cuidado cualquier POKE erróneo en esta zona «colgará» al ordenador!). En este ejemplo modificamos la palabra READY, con los seis caracteres que le metamos en la variable \$S de la línea 20.

```
10 FORI=40960TO49151:
POKEI,PEEK(I):
NEXT:POKE1,
PEEK(1)AND254
```

```
20
```

```
$S="LISTO:":FORI=
1TOLEN($S):POKE41847+
I,ASC(MID($S,I,1)):NEXT
```

CHISPA:

Para aquellos propietarios de un C64 con unidad de disco 1541, que quieran «oir» la carga desde el disco, va la siguiente chispa. Con el volumen de la televisión o monitor bastante alto y efectuando POKE54296,15, procederemos a cargar algo desde el disco; oiremos la carga por bloques. No es muy rápido, ¿verdad?

CHISPA:

En los ordenadores Commodore que disponen de un botón de RESET (C16, PLUS 4 y C128), éste es útil para salir del atolladero cuando el ordenador se «cuelga» o está en «lockup» (en el idioma que ya sabemos); pero este RESET acaba con cualquier programa BASIC que tengamos en ese momento en memoria. Para evitar esto, bastará con mantener pulsada la tecla RUN/STOP mientras se actúa sobre el referido botón; con ello conseguiremos entrar en el monitor de código máquina interno que tienen estos ordenadores, pero sin perder el programa BASIC, bastando teclear XYRETURN para volver al BASIC sin perder el programa que hubiese antes del fatídico «lockup».

PARA LLEGAR AL MUNDO DE LOS ORDENADORES PERSONALES/PROFESIONALES.

EL MEJOR MEDIO PARA MEJORAR SU IMAGEN PERSONAL.



Usuarios actuales y potenciales, especialistas en marketing, responsables comerciales, técnicos... etc. TODOS NOS LEEN.

Y también leerán sus anuncios, porque TU MICRO PERSONAL informa con agilidad y amenidad sobre la realidad del mercado de los ordenadores personales/profesionales, rentabilizando la inversión y aumentando la productividad de los P.C., por lo tanto interesa no sólo a los usuarios sino que es buscada y leída por los responsables comerciales y de marketing de este importante sector.

SU IMAGEN CON CALIDAD.

En TU MICRO PERSONAL tenemos una buena imagen, cuidamos la reproducción para que gráficamente su publicidad responda a la imagen con que fue creada.

TU MICRO PERSONAL.

Tenemos buena imagen.

Os recordamos nuevamente, que ninguna carta con ánimo de lucro o que huela tan sólo ligeramente a «pirata», olor fétido de descomposición cerebral fácilmente reconocible, será publicada en nuestras páginas.

Además, aprovechamos la ocasión para haceros un ruego: escribid el texto de vuestros anuncios en un papel a parte de cualquier otro que enviéis con sugerencias, etc., y emplead letra de imprenta lo más clara que podáis, a máquina siempre que os sea posible.

INTERCAMBIO software para C64, poseo interesantes novedades. Vendo Viopac Philips G-7400, regalo cartuchos y 300 programas para C64 de última novedad todo por sólo 10.000 ptas. (el Videopac es convertible en ordenador de 16K, ideal para los que empiezan). Busco unidad de disco barata. Francisco Javier Bernal Malillos, Echegaray, 1. Cantalejo (Segovia). Tel. (911) 520404.

CAMBIO programas para C64. Interesados llamar al Tel.: (91) 213 38 76. Preguntar por Marcos Sanz Gallego, Carretera de Vicálvaro, 132, 4.º D. 28022 Madrid.

COMPRO vendo o cambio programas para C64, también estoy interesado en comprar un joystick, escribir a: Gonzalo Carvajal Berbel, San Medir, 12-14, 2.º 1.ª San Cugat del Valles. 08190 Barcelona.

INTERCAMBIAMOS Programas para C64/128, en disco o cinta. Contestamos a todas las cartas. Club Commodore Canario. Apartado 2.485. Las Palmas de Gran Canaria.

INTERCAMBIO programas en cinta para C64. Poseo las últimas novedades (Silent Service, Leader Board, Harball, etc.). Interesados mandar lista a: Andrés Fernández Morlaes, General Yague, 25. 41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla).

VENDO monitor en color marca Philips (sólo 4 meses de uso) por sólo 30.000 ptas. Dirigirse a Cristina. Barcelona. Tel.: (93) 203 21 64.

CAMBIO programas para C-64. Escribir a Joan Rimbas. Lapant, 5-5.º 1.ª 43202 Reus (Barcelona).

VENDO C64 comprado en septiembre del 86 más dos libros de instrucciones y programas más unidad de cassette, más amplia gama de juegos de la categoría de Rambo, commando, The Way of the Tiger, Exploding Fist, Pitstop II,

Ghost Busters y muchos más por tan sólo 40.000 ptas. Interesados llamar o escribir a Aleix Oril. Vizcaya, 346, 7.º J. 08027 Barcelona. Tel.: (93) 349 06 28.

COMPRO Datassette C2N, que esté en buenas condiciones. También cambio programas para C64 en cinta. Enviad vuestra lista. Interesados escribid a: Antonio Pelegrín Cruz. Fdco. Echevarría, 1. 6.º 24002 León. Tel.: (987) 23 51 31 de 19 a 24 h. Prometo contestar.

VENDO C64, Datassette, teclado de órgano acoplable al ordenador (con su correspondiente programa), regalo joystick y algunos programas, todo por 45.000 ptas. Dirigirse a Felipe S. Herrero Rguez. Jacinto Borges, 13. 35500 Arrecife de Lanzarote.

CLUB USUARIOS Commodore-Tarragona, centro homologado por la Generalitat de Catalunya; nuestras actividades están distribuidas en distintas secciones: Biblioteca, programoteca, cursos, asesoramiento, etc. Dos años al servicio de nuestros socios. Para información: Club Usuarios Commodore. Apartado de Correos 176. Tarragona. O también: Fortuny, 4. 2.º 2.ª Además cursos intensivos de Basic. Infórmate!

CAMBIO programas de la calidad de Uridium, Ghost'n Goblins, V. Bomb Jack, Nexus, Saboteur, etc. por hardware CBM o compatible, preferiblemente 1541. Cantidad a convenir. También intercambio programas para C64. Escribid o llamar a: Marcos Miguel Huerga Muñoz. Candelaria Ruiz del Arbol, 55, 4.º 3. A. 49003 Zamora. Tel.: (988) 52 88 64.

INTERCAMBIO utilidades y programas en cinta para C64. Prometo contestar todas las cartas. Mi dirección es: María José Villamayor. Aden, 3 bajos.

17220 Sant Feliu de Guixol (Girona).

INTERCAMBIO juegos de C64. Interesados contactar con Sergio Frías. Balmes, 306, 3.º. 08006 Barcelona. Tel.: (93) 209 76 62. Preferiblemente llamar por teléfono.

VENDO Cartucho Simon's Basic (6.000 ptas.), cartuchos Internacional Soccer y Rotting Toting (2.000 ptas. unidad). Todos son originales, nuevos y con instrucciones. José Ramón Díaz Glez. Río Requejada, 2, 1.º. 33460 Llanes. Avilés (Asturias).

DESEARIA intercambiar juegos para C64. Tengo algunos muy buenos. Mandad lista. Prometo contestar a todas las cartas. Interesados escribid a: Pedro Fuertes Penella. Duque de Mandas, 27, 1.º 46019 Valencia.

CLUB COMMODORE de Alcañiz. Nos gustaría contactar con colegas españoles. Intercambio de juegos y utilidades. Tenemos muchos y buenos. Dirigirse al Apartado 49. Alcañiz (Teruel). O al Tel.: 83 04 56.

VENDO C-64 (44.000 ptas.) y datassette Commodore (6.000 ptas.) juntos o por separado (con instrucciones y conexiones). Sólo en Barcelona. Tel.: 334 14 14 de 19 a 21h.

INTERCAMBIO programas de todo tipo para C64, sobre todo de música y utilidades, poseo disco y cassette. Mandad lista poseo más de 500 programas. Francisco Ballesteros. Apartado 120. 03080 Santa Pola (Alicante).

VENDO impresora Commodore MPS-801, comprada a Microelectrónica y Control, casi nueva. Llamar a Magdalena (sólo por la mañana) al Tel.: (91) 213 13 78.

ME GUSTARIA contactar con usuarios del C-64, así como con clubes para el intercambio de programas, trucos, experiencias, etc. Escribid de

todo España. Tengo buenos programas. Me interesa unidad de disco y revistas de toda clase para Commodore, todo ello en perfecto estado y barato. Compraría copión para duplicar mis programas. Mi dirección es: Chris Márquez Sánchez. Cuenca, 11, 6.º. Cantarreja (Valencia).

CAMBIO video-juego Atari con manual y cables en perfecto estado y con varios cartuchos de juegos, valorado en 50.000 ptas., por unidad de disco de segunda mano para Commodore. Mis señas son: Chris Márquez Sánchez. Cuenca, 11, 6.º. Cantarreja (Valencia).

INTERCAMBIO programas para C-64. Prometo contestar. Mandar lista a: Toni Altadill Mora. Bon Aire, 6. 43501 Tortosa.

INTERCAMBIO programas de todo tipo para C128 preferentemente en disco. Enviar lista a: Marco Rossi. Masferrer, 14, 1.º 08028 Barcelona. Tel.: 330 8780.

SOLO EN Barcelona. Vendo las siguiente revistas: Commodore World n.ºs 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 a 200 ptas. cada una; Commodore Magazine del 1 al 233, menos el 16 a 200 ptas. cada una; Load'n'run n.ºs 1, 3 y 5 a 750 ptas. cada uno, y el n.º 5 extra de verano a 1.000 ptas. Los interesados ponerse en contacto con Marcos Recacha Fontana. Dr. Pi y Molist, 172, ent. 2.º. 08031 Barcelona. Al escribir poned vuestro teléfono. Cambio juegos, poseo 300, muy buenos y todos en turbo (Commodore, The Last V8, KuniFu Master).

NECESITO recaudar fondos para la compra de un C-128, por lo que vendo el siguiente material para el C-64: 3 cartuchos (Socor, Simons' Basic, Heware y 200 juegos tales como Rambo, Comm-

do y utilidades como Simulador de Spectrum, Busucalc, Compositor, etc. También vendo las siguientes revistas: Nuevas Tecnologías n.º 1, Biblioteca Básica de Informática n.º, Lenguaje Máquina del C-64, Muy ordenadores n.º 4, 5 y 6, Commodore World n.º 17, 19, del 20 al 26 y 28, Commodore Magazine n.º del 12 al 23 y 28, Basic n.º 121, Input Commodore del 1 al 6 y 8, Mi Computer n.º 21, 23 y 25, Ordenador personal n.º 22, 24 y 41. Todo aquel que tenga interés por cualquiera de estas cosas, se dirija a: Miguel Angel Huelves García. Entre arroyos, 64, 28030 Madrid.

INTERCAMBIO programas para C-64 exclusivamente en cinta. Mi dirección es: José Pérez Mesas. Segundo paseo de Fonda, 47, 4.º, 3.º, 25008 Lérida. Tel.: (973) 24 62 88. Telefonéame o escríbime, prometo contestaros a todos.

DESEARÍAMOS formar un club de usuarios del CBM 64 en Avilés, para intercambiar programas y experiencias. Interesados llamar a Santi al Tel.: 57 45 38 o escribir a Luis Santiago Ruiz Seijo. Pza. Vistahermosa, 9, 2.º D. 33400 Corvera (Asturias).

SOLO EN Orense. Intercambiar todo tipo de juegos para C-64 o cambiaría Hyper Sports por cualquier otro programa, precio 1.000 ptas. Interesados escribir a Emilio López Marino. Samuel Eiján, 5, 1.º B. Orense. Prometo contestar.

INTERCAMBIO programas en cinta y disco para C-64. Interesados mandar listas a Fernando Lanchares González. Ronde del Carmen, 25, 1.º B. 10002 Cáceres.

DESEARÍAMOS crear un club de usuarios de ordenador de Orense, para intercambiar ideas, información, etc. Interesados dirigirse a Curro Enriquez, 73 (al lado de Judo Club Lee) en Orense.

INTERCAMBIO programas en cinta para C-64. Interesados enviar lista a Carlos Borreguero Peralbo. Princesa, 4, 1.º A. Mora d'Ebre (Tarragona). Tel.: (977) 40 18 99.

CAMBIO dos joysticks + 25 revistas + 2 libros de programación + Interface Copiador + 700 programas (últimos: Silent Service, Leader Board, Ghost'n Goblins, etc.) con sus instrucciones, por unidad

de disco 1541 en buen estado. También cambio programas. Benjamín Blázquez Calzada. S. Juan Salle, 63, 41008 Sevilla. Tel.: (954) 43 36 39.

VENTO cartucho The Final Circle, en perfecto estado por 9.000 ptas. (lo vendo por la compra del nuevo modelo). José del Aguila. Tel.: (93) 372 80 71.

AMIGOS commodorianos: cambio programas en soporte cinta, interesados enviar lista a Doctor Fleming, 19 25006 Lérida.

COMPRO Datassette C2N, que esté en perfecto estado y a buen precio. También estoy interesado en el intercambio de programas, preferentemente en soporte disco. Carlos de la Presa Gómez. Montepinar, 8. Guadarrama. 28440 Madrid. Tel.: (91) 854 00 33.

C-64. Interesado en las comunicaciones busca otros usuarios interesados en el mismo tema, y también para el intercambio de software. Escribid o llamar a Eduard Macip. Forn de lasa villa, 4. 42400 Montblanc (Tarragona). Tel.: (977) 86 00 63. (Lunes a viernes).

VENTO Commodore Vic-20 más instrucciones y libros de iniciación por 9.900 ptas. (sin gasto administrativo alguno), en perfecto estado (adquirido en tienda con 9 meses de uso). Interesados llamar a José Luis. Tel.: (965) 49 11 37 de Aspe.

INTERCAMBIO programas para C-64, tanto juegos como utilidades. Enviar lista, prometo contestar. Antonio Molina García. Barriada de la Constitución, Bloque 12, 2.º C. Melilla.

CAMBIO programas por hardware de cualquier tipo, y vendo programas originales (no copias) a 1.550 y 2.950 ptas. cada uno. Llamar al Tel.: (91) 472 03 99, preguntar por Juan.

CAMBIO programas de todo tipo para C-64, en cinta o disco. Mando lista, contestaré a todas las cartas. Mi dirección Luis Rivara Roig. Avda. Madrid, 106. Entlo. 2.º. 08028 Barcelona.

VENTO C64 completamente nuevo (garantía 4 meses), más datassette, más 25 juegos, más curso de informática. Precio a convenir. Joan Ricard Solà i Godoy. Mare de Port,

375-Ató 2.º 08004 Barcelona. Tel.: (93) 331 83 76.

VENTO e intercambio programas del C64. Todos a buen precio, mandarme lista, contestaré. Vendo programas como: Speed King, Archon, Simon's Basic. En cinta. Escribid a: Carlos J. Arnez Lemaur, bloq. Chile, 8-1, 1.º S. Pedro S. Pablo. 43007 Tarragona, o llamar al Tel.: (977) 22 10 93.

VENTO Vic-20 en ampliación de memoria 68K, curso de basic y juegos, así como el cassette, todo muy económico. Llamar martes, jueves y viernes por la mañana a Juan al Tel.: (93) 340 38 99 de Barcelona.

COMPRO ampliación de memoria para Vic-20, a ser posible 16K. Preguntar por Jordi Gómez Raya al Tel.: (93) 762 52 28. Ausias March, 13. Pineda del Mar. 08397 Barcelona.

SE HACEN todo tipo de trabajos con impresora, como listados (desde casete o disco), etiquetas para mailing (con programa destinado a ello). Todo con una impresora MPS-801, mejorada con un chip especial. A toda España, muy barato. Dirigirse a Gerardo Rodríguez Aliaga. Viviendas obras públicas, 13. 29740 Torre del Mar (Málaga). Contestación asegurada.

VENTO por cambio de equipo: Commodore 128 con datassette en buen estado así como más de 30 juegos de los mejores del mercado nacional e internacional (Drop Zone, The Dam Busters, Doriath, Castle, Winter Games, Summer Games y II, Ballblazer, Strangelove, Bruce Lee, Leader Board Golf, etc.). Todo por 75.000 ptas. Interesados ponerse en contacto con: Antonio Rodríguez Bueno. Mallorca, s/n. San Fernando. Formentera (Balears). Tel.: (971) 32 02 99, llamar a partir de las 20h.

VENTO Commodore 64. Incluye: Datassette y varios juegos. Precio 33.000 ptas. Interesados llamar por la noche al Tel.: 258 87 46 de Barcelona.

QUISIERA poder comunicarme con personas interesadas en el intercambio de juegos y utilidades para C64, además de formar una duradera amistad intercontinental. Interesados escribir a Franco D'Agnostino. Vicente López, 1756. Moron. Buenos Aires (Argentina). Código Postal 1708.

POSEO C64 con casete,

bastantes juegos, copiones turbo, etc. Enviar lista, prometo contestar todas las cartas, interesados escribir a: Paco Molina Martínez. Torres Quevedo, 76, 1.º izq. 02003 Albacete.

INTERCAMBIO programas para C64 en cinta, poseo unos 300 (gran cantidad de utilidades). También vendo Simon's Basic con instrucciones, o lo cambiaría por un buen procesador de textos. Mi dirección es: Fco. Javier García Escoms. Preso, 15. Carlet (Valencia). Tel.: 253 05 85.

INTERCAMBIO programas. Poseo algunos muy buenos. Mando lista, prometo contestar. Sólo en cinta. Ignacio Sánchez Sampayo. Ezcurdia, 95 bis-3 izq. Gijón. 33203 Asturias.

INTERCAMBIO todo tipo de programas para C64, preferentemente musicales y juegos. Enviad vuestra lista de programas. Dirigios a: Antonio Saa Quintas. Almendro, 120. 04720 Aguadulce (Almería).

INTERCAMBIO programas para Commodore 64 y 128. Sólo disco. Enviad lista. Fco. Javier Alonso Quijada. García Barón, 104-5 puerta 7. Vigo. Pontevedra.

SILENCIO, no pierda la oportunidad de leer este anuncio, se vende por cambio de modelo superior, todo lo que detallo: lápiz óptico (5.000 ptas), cartucho de juego Matrix (4.000 ptas), cartucho Soccer (2.500 ptas), Simon's Basic con instrucciones (6.000 ptas), interface copiador para todo tipo de software (3.000 ptas), Video Basic (450 ptas. cada uno). Regalo con la compra de alguna de estas piezas, varios programas. Arturo Mercade. 11 de Septiembre, 1-1. 43830 Torredembarra (Tarragona).

ME GUSTARÍA me mandaría instrucciones de alguno de estos juegos. Nexus, Titanic. Pagaría fotocopias y gastos de envío. Enviad a: Alberto Sire Langa. Tardit, 7, 2.º 08025 Barcelona.

INTERCAMBIO juegos Commodore 64. Dirigirse a: Juan Manuel Aliaga Boigues. Alacacer, 39, patio 32. 46014 Valencia. Tel.: 379 81 41.

DESEARÍA intercambiar programas para C64. Respondo a todas las cartas. Lorena Celeste Anguila. Esquiu, 3.336. 1879 Quilmes Oeste. Provincia de Buenos Aires. República Argentina.

C-128 y vídeo de 80 columnas

Con este montaje nuestro monitor de vídeo compuesto podrá visualizar las 80 columnas disponibles en la salida de RGBI. Gracias a ello ahorraremos una cantidad apreciable de dinero, ya que el monitor RGBI es sensiblemente más caro que el de vídeo compuesto.

Si tienes un monitor monocromo para vídeo compuesto monocromo, estás de suerte ya que en ellos es donde mayor resolución se alcanza. Con él se ven mucho mejor los caracteres del vídeo de 80 columnas; éstos, de dimensiones menores a los del vídeo de 40 columnas, se hacen difíciles de visualizar en los de vídeo compuesto de color.

Para obtener una buena imagen de 80 columnas en color tendremos que recurrir a un monitor RGBI con el desembolso que ello supone. Además debemos tener presente que en el formato de 80 columnas no se pueden visualizar gráficos de alta resolución, por lo que la necesidad del color puede ser cuestionada.

Hemos hecho pruebas con algunos monitores de color para vídeo compuesto y la resolución no es muy buena, por lo que si disponéis de uno de este tipo debéis tenerlo en cuenta a la hora de pensar en hacer este montaje.

Por el contrario, en las pruebas realizadas sobre un monitor monocromo, la visualización de los caracteres ha sido buena, aunque en el fondo esta calidad va a depender de las características del monitor.

Al principio tuvimos problemas de sincronismo al conmutar del vídeo de 40 columnas al de 80, pues la pantalla oscilaba y lo mismo ocurría en el modo 80 columnas al

pulsar RUN/STOP RESTORE. Este problema tuvo fácil solución al retocar el potenciómetro de sincronismo vertical del monitor; procedimos colocando dicho potenciómetro en una posición intermedia que sirviera para los dos formatos de pantalla.

Hemos de tener en cuenta que el sincronismo del vídeo de 80 columnas es un poco más delicado que el de 40; por ello, si nuestro monitor anda un poco crítico de ajuste de sincronismo vertical, puede que no encontremos una posición intermedia para los dos tipos de formato. De ser así, debemos hacer un ajuste cada vez que decidamos conmutar de un modo a otro.

Por otra parte, la escala de verdes que hemos logrado obtener con nuestro monitor de fósforo en el modo 80 columnas han sido sólo tres, frente a las cinco o seis que se pueden obtener en el modo 40 columnas.

Video compuesto en RGBI

El montaje en sí es muy sencillo. No se necesitan conocimientos de electrónica y ni siquiera necesitamos componentes o placas de circuito impreso; en realidad, la aplicación que os proponemos sólo es un conmutador y unos conectores.

La utilidad de este montaje viene dada por la inexistencia del vídeo de 80 columnas en el conector de vídeo compuesto

por otra parte, la ausencia en el conector de vídeo RGBI del vídeo de 40 columnas. Así pues, no tenemos más remedio que proveernos de algo que nos permita introducir el vídeo del conector adecuado a nuestro monitor según deseemos 40 u 80 columnas.

Ante la necesidad de desvelar el misterio de las 80 columnas del 128 y el problema que se nos planteaba a los que ya teníamos un monitor de vídeo compuesto, decidimos estudiar las salidas del conector RGBI con un osciloscopio. Buscábamos una salida que nos proporcionara el vídeo con los sincronismos necesarios para que la imagen fuera estable en la pantalla, así como una salida conectada a masa.

Tuvimos suerte: existían dichas patillas, llenamos el vídeo compuesto en el conector del RGBI!!

Primero vamos a aclarar un problema que tuvimos con un gráfico del manual, en el apéndice C (titulado conectores/parts para equipos periféricos). A la vista del dibujo del conector de vídeo para RGBI, si nos imaginamos que estamos mirando el conector del ordenador de frente, los números 4 y 5 son las masas y el 8 es el monocromo que nos proporcionará el vídeo con los sincros de 80 columnas. Así como está indicado en la tabla del manual, es como se vería dicho conector desde dentro del ordenador, o también el conector macho que queremos insertar visto de frente. Indicamos esto ya que en un principio esta figura nos indujo a error.

Para evitar problemas, lo mejor es que nos fijemos en la figura que adjuntamos en el artículo; en ella, las masas son los pines.

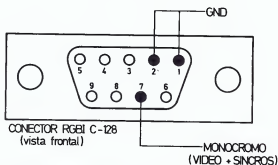
COMPONENTES

CANTIDAD

DENOMINACION

1	Conmutador 2 cir./2 pos.
1	Conector 9 patillas con caperuza.
1	Conector RCA macho.
1	Conector RCA hembra.
2 metros	Cable coaxial, un conductor y malla.
1	Caja de plástico 8x4x2 cm.

Precio aproximado: 1.100 ptas.



Esquema de las conexiones al ordenador y al monitor.

2 y 1 y el monocromo (video + sincros) es la patilla número 7 (pensemos que estamos mirando el conector del ordenador de fren-
tel. Esperamos que de esta forma sea fácil
identificarlos rápidamente.

Realización del montaje

Lo primero es lo primero: la lista de mate-
riales necesarios; todos son fáciles de local-
izar en una tienda de componentes elec-
trónicos.

Las herramientas necesarias son:

- Un soldador de 30 vatios o inferior.
- Estañó de soldar con olma de resina
antioxidante.
- Un destornillador pequeño.
- Un instrumento para cortar y pelar el
cable.
- Un instrumento para taladrar la caja
que contendrá el circuito de conmu-
tación.

Cuando tengamos todo, debemos prepa-
rar lo caja. Nosotros hemos utilizado
una de plástico con tapa a presión: sus di-
mensiones son 8 cm de largo, 4 cm de on-
cha y 2 cm de alta, se deben colocar: el
conmutador de dos circuitos/ dos posicio-
nes, el conector RCA hembra y dos taladros
para que entren y salgan los cables.

Comenzamos con las soldaduras. Prime-
ro hay que identificar en el conector macho
de 9 patillas del RGBI las patillas que nos in-
teresan. Hecho esto hemos de soldar el co-
ble apantallado a dichos conectores,
uniendo la pantalla del cable o la masa
[patillas 4 o 5 del diagrama, es indiferente
el que utilicemos] y el vivo a la salida de mo-
nocromo (patilla 8 del diagrama).

Se debe tener especial cuidado al efec-

tuor los soldaduras poro no establecer cor-
tocircuitos ni puentes entre las distintas pa-
tillas del conector. Este cable entrará por uno
de los orificios realizados en la caja y lo so-
ldaremos o uno de los circuitos del conmu-
tador, es interesante hacer un nudo al ca-
ble por el interior de la caja poro evitar que
se suelten los contactos ante un eventual tí-
rón.

Posteriormente soldaremos otro cable apantallado entre los terminales del conector RCA hembra que habíamos colocado en la caja, con la pantalla o la masa del conector y el vivo a la parte central del conector, la otra parte irá al otro circuito del conmutador. Debemos tener cuidado de no invertir las conexiones del vivo y la masa en el conmutador con respecto a las que soldamos antes del otro circuito.

Finalmente soldaremos otro cable apantallado al conector RCA macho y el restante extremo del cable, tras pasarlo por el otro orificio de la caja, lo soldaremos a la salida del conmutador. Es conveniente en este caso también, anudar el cable.

Conexiones y puesta en funcionamiento

Primero repasaremos todas las conexio-
nes punto por punto y verificaremos que no
hay cortocircuitos. Hecho esto desconecta-
remos el ordenador y los periféricos de la
red; enchufaremos el conector de 9 patillas
a la salida RGBI y la salida del cable de
video compuesto al conector RCA hembra
de la caja, finalmente enchufaremos el
conector RCA macho a la entrada de video
de nuestro monitor.

Dejando activada la tecla de 80/40 DIS-
PLAY debemos conectar el ordenador y el
monitor; si no aparece nada, cambiaremos

la posición del conmutador; si aún persiste
esta situación, apagaremos todo y verifica-
remos de nuevo el montaje y conexiones.

Debemos ser pulcros y cuidadosos en el
montaje para evitar fallos y posibles daños
en el ordenador. Aconsejamos leer cuida-
dosamente el artículo e intentar compren-
der todo antes de realizar el montaje, de es-
te modo evitaremos problemas.

Para mejorar el video de 40 columnas

Aunque nos salgamos un poco del tema
de este artículo, creemos interesante que
sepáis cómo mejorar la visualización en el
modo 40 columnas, tanto en el C-64 como
en el C-128 como tal, o emulando al C-64.

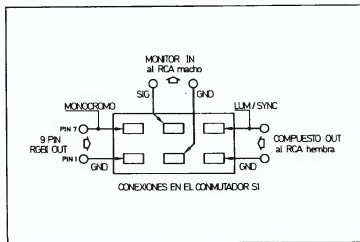
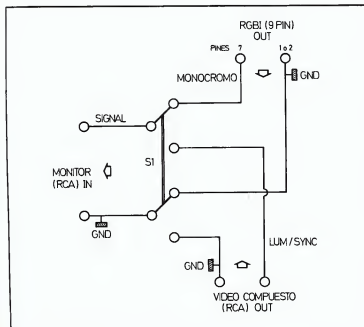
Si tenemos un monitor monocromo, po-
demos mejorar la visualización en 40 co-
lumnas, para lo cual debemos tomar la señal
de video de la patilla número 1 del conector
para video compuesto. En esta patilla
tenemos luminancia y sincros de forma que
tendremos gradaciones de color pero no
nos molestarán las señales de croma (color)
presentes en la patilla número 4 que es
video out.

De este modo lograremos una mejor de-
finición de los caracteres en los monitores
monocromáticos; este truco no vale con los
monitores de color de entrada única (video
compuesto) ya que perdemos las señales
de croma presentes en la patilla número 4
convenientemente mezcladas con el video.

Por otra parte, si poseemos un monitor de
color y éste tiene entradas independientes
de croma (color out) y de luminancia más
sincros, no hay inconveniente para que to-
memos el video de la patilla número 1 en lu-
gar de la patilla número 4; en este caso
también ganamos resolución.

Esquema del circuito y conector RGBI del C-128 con indicación de las conexiones.

Esquema de las soldaduras en el conmutador.



Tiro al plato

Practiquemos el tiro al plato en nuestra propia casa ¡y sin destrozos ni peligro alguno! Tal es la especialidad del programa que a continuación comentamos.

Lomemos nuestra escopeta de caza, trasladémonos al campo de tiro que refleja la pantalla del televisor, y a la voz de ¡plato! vayamos apuntando uno a uno, o de dos en dos, a los blancos volantes que irán cruzando nuestro campo de tiro.

El juego consiste en hacer blanco en el

mayor número de platos que nos sea posible. En esta ocasión, el punto de mira aparecerá en la pantalla, apuntemos con tino —pulsando Z o X, para fijar el objetivo a la izquierda o derecha de la pantalla, respectivamente— y ¡fuego! o más bien ¡barra espaciadora!

La sencillez del programa no deja lugar a dudas: disparar y disparar hasta conse-

guir sobrepasar los tres niveles de dificultad, y de esta forma alzarnos con el gran trofeo.

En todo caso, por si las complejísticas instrucciones se nos olvidan durante la carga del programa, no hay problema: el menú inicial nos da opción a la entrada a una pantalla de explicación del funcionamiento del juego.

Por otra parte, la segunda opción del menú permite comenzar el juego, para lo cual se efectúa una operación previa de modificación de los caracteres, con la implementación de los gráficos necesarios para la construcción del paisaje en el que se efectúa la competición.



330 : -240-

94 TU MICRO COMMODORE



20120 DATA0,0,0,0,0,1,3,3,7,7,7,15,15,31,31,63,63,63,
127,127,127,63,131,131 -136-
20125 DATA155,223,207,239,239,231,247,247,243,251,249
253,252,254,254,254 -119-
20130 DATA0,0,0,112,248,252,254,254,255,255,255,254,2
54,252,249,251 -047-
20135 DATA243,231,239,207,223,63,255,127,127,63,191,1
59,223,255,255,255,0,0 -137-
20140 DATA128,128,128,192,192,224,225,227,227,231,239
207,223,159 -224-
20145 DATA191,63,127,127,255,255,255,255,31,31,63,63,
127,127,255,255,0,0,1,3,3 -075-
20150 DATA7,7,15,0,0,0,3,7,15,31,63,0,24,254,255,255,
255,255,255,0,0,0,0,192 -192-
20155 DATA24,248,252,254,254,255,255,255,255,255,255
0,0,0,128,192,192,224,224 -143-
20160 DATA240,248,248,252,252,254,254,255,128,128,192
192,224,224,240,240 -103-
20165 DATA248,248,252,254,254,255,255,128,192,192
224,224,240,240,248 -120-
20170 DATA248,252,252,254,254,255,255,255,255,255,255
255,255,255,255,255 -130-
20175 DATA63,127,255,255,255,255,255,255,0,0,3,31,63,
63,127,127,0,0,192,248,252 -132-
20180 DATA252,254,254,127,127,63,63,31,3,0,0,254,254,
252,252,248,192,0,0 -027-
20182 DATA24,126,126,255,255,126,126,24 -211-
20183 : -086-
20184 DATA24,36,66,126,66,66,66,0,124,34,34,60,34,34,
124,0,28,34,64,64,64,34,28 -137-
20185 DATA0,128,36,34,34,34,36,120,0,126,64,64,120,64
64,126,0,126,64,64,120,64 -106-
20186 DATA64,64,0,28,34,64,78,66,34,28,0,66,66,66,126
66,66,66,0,28,0,0,0,0,8 -073-
20187 DATA28,0,14,4,4,4,4,68,56,0,66,68,72,112,72,68
66,0,64,64,64,64,64,126 -147-
20188 DATA0,66,102,98,98,66,66,66,0,66,98,82,74,70,66
66,0,24,36,66,66,66,36,24 -169-
20189 DATA0,124,66,66,124,64,64,64,0,24,36,66,66,74,3
6,26,0,124,66,66,124,74,68 -156-
20190 DATA66,0,68,66,64,68,2,66,68,0,66,0,0,0,0,0,0
66,66,66,66,66,66,68 -158-
20191 DATA0,66,66,66,36,36,24,24,0,66,66,66,98,98,102
66,0,66,66,36,24,36,66,66 -154-
20192 DATA0,34,34,34,28,0,0,0,0,126,2,4,24,32,64,126,

0,68,66,70,98,98,66,68,0,0 -117-
20193 DATA24,48,0,0,0,0,62,0,68,66,2,12,48,64,126,0,68,
66,2,28,2,66,68,0,4,12,28 -048-
20194 DATA36,126,4,4,0,126,64,128,4,2,68,56,0,28,32,6
4,124,66,66,68,0,126,66,4 -068-
20195 DATA0,16,16,16,0,68,66,66,68,66,66,68,0,68,66,
6,68,2,4,56,0 -255-
20196 : -092-
20200 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,255,192,3,2
55,192,3,0,192,3,0,192 -074-
20210 DATA3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,2
55,192,3,255,192 -112-
20220 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 -104-
20222 : -082-
20230 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,255,192,3,2
55,192,3,0,192,3,0,192 -077-
20240 DATA3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,192,3,2
55,192,3,255,192 -115-
20245 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 -111-
20250 : -083-
20260 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,248,0,0,248,0,3,
280,0,1,72,0,5,88,0 -207-
20270 DATA5,51,0,5,51,0,5,51,192,5,88,192,53,88,240,5
3,88,240,63,255,240 -054-
20280 DATA63,255,192,63,255,0,63,240,0,63,240,0,63,24,
0,0 -021-
20281 : -087-
20295 DATA0,0,0,0,0,32,0,0,32,0,0,168,0,3,128,0,15,12
8,0,254,128,1,114,0 -204-
20298 DATA5,82,0,5,98,0,5,51,0,5,51,192,5,88,192,53,8
8,240,53,88,240 -107-
20295 DATA63,255,240,63,255,192,63,255,0,63,240,0,63,
240,0,63,240,0 -038-
20296 : -093-
20300 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,10,0,0,2,192,0,2,240,0,2,
191,0,0,141,64,0,133,80 -122-
20305 DATA0,165,80,0,229,80,3,229,80,3,37,80,15,37,92
15,37,92,15,255,252 -091-
20310 DATA3,255,252,0,255,252,0,15,252,0,15,252,0,15,
252 -242-
20315 : -095-
20320 POKES4276,129,FORT-1TOS:NEXT:POKES4276,128,RET
URN -240-
READY.

-173-

SOMOS MAYORISTAS

MICRO-1

C/ DUQUE DE SETO, 50. 28009 MADRID
METRO O'DONNELL O GOYA

PRECIOS
INCLUIDO I.V.A.

¡¡GRATIS!! UNOS CASCOS ESTEREO POR LA COMPRA SUPERIOR A 800 PTAS.

ANTIDIAD	2.600
ASTREPIX	2.500
NEXUS	2.300
KNIGHT GAMES	2.300
ROCK'N LUCHA	2.500
THE WAY OF THE TIGER	2.500
GOONIES	2.600
RAMBO	2.300
PINGO PONG	2.300
FIGHTING WARRIOR	495
DUMMY RUN	495

SANXION IN FILTRATOR	2.600
DRAGONS LAIR	2.600
LEADERBOARD	2.600
NEXUS	2.300
YIE AR KUNG FU	2.300
SABOTEUR	2.300
CAULDRON II	2.300
ZORRO	2.100
WORLD CUP	2.500
INDIANA JONES	495
POLE POSITION	495

JOYSTICK QUICK SHOT I	1.395
JOYSTICK QUICK SHOT II	1.695
JOYSTICK QUICK SHOT IV	2.490
JOYSTICK QUICK SHOT V	1.695
JOYSTICK QUICK SHOT IX	2.395

RATON PARA COMMODORE	7.900
TAPA COMMODORE 64	2.100

¡¡20% DE DTO. SOBRE P.V.P.
EN IMPRESORAS!!

Pedidos contra reembolso sin ningún gasto de envío. Tel. 91-275 96 16 274 75 02
escribiendo a: MICRO-1. C/DUQUE DE SETO, 50. MADRID 28009

EN ESTE ESPACIO PUEDE IR SU PUBLICIDAD

INFORMESE EN EL (91) 457 69 23

SUPER-CHOLLO
del Año

EL LIBRO

UN AÑO DE ROCK

EL DISCO O CASSETTE

"GRANDES EXITOS" DE HOMBRES G

(Con dos canciones inéditas)

Y UN SUPERPOSTER

Pídetelo

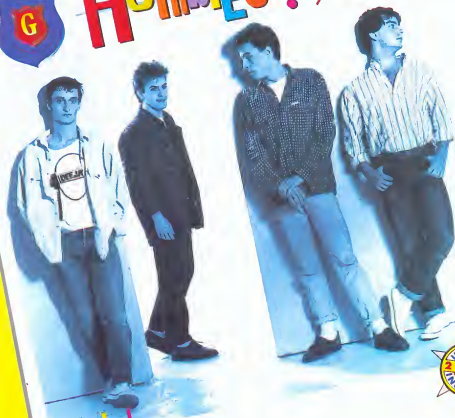
POR SOLO

950

(IVA Incluido)

HOMBRES G

Grandes Exitos



EL BOMBAZO

del año : la primera
tienda exclusivamente
dedicada a COMMODORE :



Compuland

Corre a COMPULAND

Allí podras encontrar todo lo que las demas tiendas del pais no quisieron importar por considerarlo de un nivel superior a las necesidades de un usuario normal: nosotros no hemos cometido este error y por tanto tenemos lo que ningun otro puede ofrecer:

-Las ultimas novedades de SOFTWARE, traídas especialmente por nosotros y para nuestros clientes.

-Lo mas reciente en Hardware.

-Un unico y exclusivo CLUB DE SOFT.

-Y una atención muy especial al disco y al 128.



NO LLORES

Hemos creado un CLUB DE SOFTWARE para que tengas acceso rapido y muy comodo de cualquier juego disponible en la tienda.

Asi mismo dispondras de la informacion mas relevante mediante una revista mensual, que tratara de todos los temas de interes para el usuario que realmente este atraido por su micro.



Compuland dispone ya de la mayor seleccion de soft del pais, seleccion que incluye tanto programas nacionales como importaciones directas de Gran Bretana y Estados Unidos. Cada mes se ira aumentando la biblioteca de programas disponibles importando todo lo que tenga un interes real para el usuario:

-Programas de diseno asistido por ordenador (tipo CAD).

-Programas musicales que te permitiran hasta la mezcla de voces.

-Programas inter-relacionados que combinan hoja de calculo, base de datos...



DISCO



COMPULAND te ofrece ya una inmejorable gama de programas elegidos en las listas de numeros unos americanos e ingleses. Es ya una realidad y como tal se mantendra una perfecta correlacion con el soft de calidad (cualquiera que sea su pais de origen), tratando de ofrecer siempre una relacion calidad/precio lo mas ajustada posible:

- juegos
- utilidades
- herramientas

Y una sensacional oferta en DISCOS VIRGENES : LLAMANOS Y TE ASOMBRARAS.

ASOMBRATE DEL HARDWARE DISPONIBLE:

- multiplicadores de velocidad de disco
- Digitalizadores
- Samplers
- Tabletas graficas
- Taladradores de disco
- Lapices opticos de alta precision y un largo etc.....



NOS ENCONTRARAS EN LA
CALLE CALVO ASENSIO N.8
TEL: (91) 243.16.38

COMPULAND

PREMIOS MARKETING 86-87

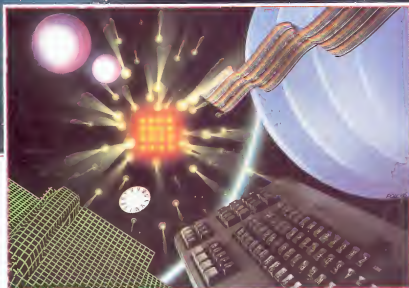
A LA INFORMATICA Y LA ELECTRONICA

INGELEK invita a todos los lectores de sus revistas a formar parte del jurado que otorgará los premios a la informática y la electrónica.

Envía el cupón de voto a INGELEK y recibirás un magnífico regalo por tu colaboración.

Sólo puedes enviar una tarjeta al mes.

Entran en concurso todos los anuncios que aparezcan en nuestra revista, menos claro está; los propios de INGELEK.



RITEMAN: news

Datamon

REPRESENTACION EN
ESPAÑA DE:

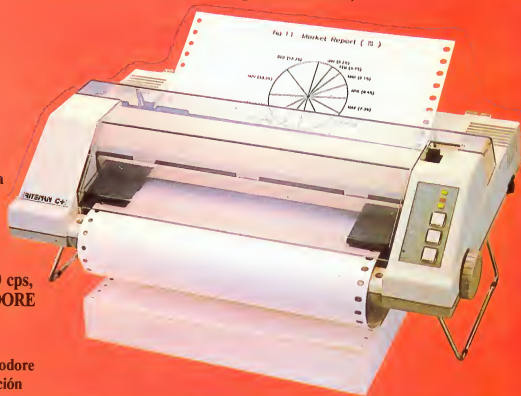
RITEMAN:

PROVENZA, 385-387
TEL. (93) 207 24 99*

TELEX 97791
08025 BARCELONA

IMPRESORA PARA SU COMMODORE (óptima relación precio/prestaciones)

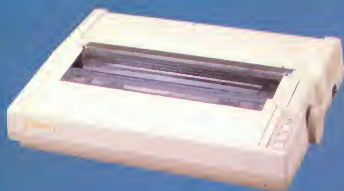
- Cabezal 9 agujas
- Doble operatividad
- Cinta autoretintada
- Tampón retintable
- Ausencia de rodillo
- No dobla el papel
- Elevadores inferiores
- Admite texto rígido
- Máximos tipos de escritura



Modelo SUPER C+, 120 cps,
NLQ, ASCII y COMMODORE

- Conexión directa a Commodore
(cable incl.) Tracción y fricción

LA IMPRESORA PARA COMMODORE, ASCII Y PC'S COMPATIBLES (Máxima versatilidad/precio ajustado)



RITEMAN 10-C

- 140 cps, tracción y fricción
- Paralelo centronics/Commodore serie DIN
- Tablas ASCII y PC en Rom interna
- Tabla 100% Commodore y 8K RAM en módulo
- Interface Commodore exterior incluido
- RS 232-C opcional

NOTA: Para Aplicaciones en las que se necesite más velocidad, o mayor tamaño de carro, también pueden aplicarse nuestros interfaces externos a los modelos RITEMAN 10/II y RITEMAN 15.